

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**CENTRO DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO**

**DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA EVOLUTIVA Y DE LA  
EDUCACIÓN**



**TESIS DOCTORAL**

**Modelo causal de los factores asociados al aprendizaje autorregulado  
como mediador del rendimiento académico en estudiantes  
universitarios**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTORA

PRESENTADA POR

**María del Carmen Ramírez Dorantes**

DIRECTOR

**José Antonio Bueno Álvarez**

**Madrid, 2016**

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA EVOLUTIVA  
Y DE LA EDUCACIÓN**



**Tesis doctoral**

**MODELO CAUSAL DE LOS FACTORES ASOCIADOS AL  
APRENDIZAJE AUTORREGULADO COMO MEDIADOR DEL  
RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES  
UNIVERSITARIOS**

**María del Carmen Ramírez Dorantes**

Director

**José Antonio Bueno Álvarez**

**Madrid 2015**

## **AGRADECIMIENTOS**

*La aventura personal que inicie en 2003 con un viaje a París, continúe académicamente en 2004 en Madrid y culmina el día de hoy, ha estado apoyada en distintos momentos por diferentes miembros de mi familia (Rubén, Maribel, Lety, Raúl), amigos (José Enrique, Uuc-Kib, Carmen Zita, Silvia, Aída, Deysy y Julia) y funcionarios de la Universidad Autónoma de Yucatán (Dr. Raúl Godoy Montañez, y Dr. Alfredo Dájer Abimerhi). Cada uno de ellos protagonizo en su momento, el papel que le tocaba jugar y lo hizo de una manera incondicional hacia mi persona y proyecto académico. El cariño, apoyo incondicional y la aceptación por parte de todos ellos, me dieron el soporte personal y emocional que un trabajo de esta naturaleza requiere para ser concluida.*

*De manera muy especial, quiero agradecer al Dr. José Antonio Bueno Álvarez, director de ésta tesis, todos los momentos de aprendizaje personal y profesional que compartimos a lo largo de todo el tiempo que duro el desarrollo de ésta tesis y sobre todo, su apoyo incondicional en todos los momentos difíciles (que no fueron pocos) y “haber estado ahí”, en todo momento y “permitirme caminar de su mano”.*

## **DEDICATORIA**

*Esta tesis solo puede estar dedicada a dos jóvenes que me han acompañado durante los últimos 21 años de mi vida el primero y 20 el segundo: Mauricio y Braulio; mis hijos. Chicos ambos, con un enorme potencial para adaptarse a los cambios que ha implicado acompañarme en mi camino de vida y aprender a manejar la incertidumbre desde muy corta edad. Que me han visto trabajar horas continuas y han aceptado, no siempre de buena gana, su papel de espectadores pacientes y comprensivos y que son el motivo y razón de mi vida por legarles un ejemplo de trabajo y esfuerzo para alcanzar las metas profesionales y de vida, sin renunciar a los sueños y valores.*

*Los amo hijos.*

*Agradezco el apoyo brindado por el  
Consejo Nacional de Ciencia y  
Tecnología (CONACyT) de México para  
la realización de mis estudios de  
doctorado que concluyen con esta tesis,  
como producto final del programa de  
Psicología Escolar y Desarrollo de la  
Universidad Complutense de Madrid y por  
haberme otorgado la beca No.123366  
durante el período de octubre de 2004 a  
Junio de 2008*

## INDICE

<b>RESUMEN</b>	<b>29</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>32</b>
<b>CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>36</b>
1.1 Antecedentes del problema	39
1.2 Planteamiento del problema	44
1.3 Propósito del estudio	47
1.3.1 Objetivo general	48
1.3.2 Objetivos específicos	48
1.4 Importancia de la investigación	49
 <b>CAPÍTULO 2. AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE</b>	 <b>53</b>
2.1 La autorregulación del aprendizaje	53
2.2 Características del aprendizaje autorregulado	61
2.3 El estudiante autorregulado	64
2.4 El desarrollo de las estrategias de autorregulación	70
2.5 La enseñanza de la regulación del aprendizaje	73
 <b>CAPITULO 3. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE DESDE LA PERSPECTIVA DEL APRENDIZAJE AUTORREGULADO</b>	 <b>80</b>
3.1 Estrategias cognitivas	82
3.1.1 Estrategias de selección	83
3.1.2 Estrategias de repetición	83
3.1.3 Estrategias de elaboración	84
3.1.4 Estrategias de organización	85
3.1.5 Estrategias de pensamiento crítico	86

3.2 Estrategias motivacionales _____	<b>88</b>
3.3 Estrategias de autorregulación _____	<b>93</b>
3.4 Estrategias de gestión de recursos _____	<b>99</b>

#### CAPITULO 4. PERSPECTIVAS TEÓRICAS DEL APRENDIZAJE

AUTORREGULADO _____	<b>105</b>
4.1 Teoría operante _____	<b>108</b>
4.2 Teoría fenomenológica _____	<b>110</b>
4.3 Teoría del procesamiento de la información _____	<b>111</b>
4.4 Teoría socio-cognitiva _____	<b>113</b>
4.5 Teoría volitiva _____	<b>115</b>
4.6 Teoría Vigotskyana _____	<b>116</b>
4.7 Teoría cognitivo-constructivista _____	<b>118</b>

#### CAPITULO 5 MODELOS DEL APRENDIZAJE AUTORREGULADO \_\_\_\_\_

5.1 Modelo de los procesos implicados en la motivación intrínseca de B.L. McCombs _____	<b>124</b>
5.2 Modelo orientado al proceso metacognitivo-motivacional de J.G. Borkowski _____	<b>126</b>
5.3 Modelo heurístico del aprendizaje autorregulado de M. Boekaerts ____	<b>127</b>
5.4 Modelo de cuatro etapas del aprendizaje autorregulado de P.H. Winne y A.F. Hadwin _____	<b>128</b>
5.5 Modelo sociocognitivo de la autorregulación del aprendizaje de B.J. Zimmerman _____	<b>130</b>
5.6 Modelo de componentes motivacionales y cognitivos de P.R. Pintrich	<b>133</b>
5.7 Supuestos teóricos generales de los modelos del aprendizaje autorregulado. _____	<b>135</b>

<b>CAPITULO 6. LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE AUTORREGULADO</b>	<b>140</b>
6.1 La autorregulación del aprendizaje como aptitud	142
6.1.1 Cuestionarios de autoinforme	143
6.1.2 Entrevistas estructuradas	151
6.1.3 Juicios de profesores	152
6.2 La autorregulación del aprendizaje como actividad o proceso	153
6.2.1 Protocolos de pensamiento en voz alta	154
6.2.2 Método de detección de errores en las tareas	154
6.2.3 Metodología de indicios, señales o evidencias	154
6.2.4 Medidas de observación de la ejecución en la tarea	155
 <b>CAPITULO 7. FORMULACIÓN TEÓRICA DE UN MODELO CAUSAL DE RENDIMIENTO ACADÉMICO DESDE LA PERSPECTIVA DEL APRENDIZAJE AUTORREGULADO</b>	 <b>158</b>
7.1 Modelo propuesto	159
7.2 Fundamentación teórica del modelo	162
7.2.1 Dimensión académica y familiar.	162
7.2.2. Dimensión motivacional	166
7.2.3. Dimensión cognitiva	169
7.2.4 Relaciones teóricas directas e indirectas entre las variables del modelo	172
7.3 Modelo explicativo estructural propuesto	174
7.4 Definición operacional de las variables componentes del modelo estructural	176



CAPITULO 8. LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO Y EN EL ESTADO DE YUCATÁN:	<b>181</b>
8.1 El Sistema Educativo Nacional	<b>181</b>
8.1.1 El Nivel Superior de Educación en México	<b>182</b>
8.2 Programa Sectorial de Educación 2007-2012 de México	<b>186</b>
8.3 Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior (ANUIES)	<b>190</b>
8.4 La Educación de Nivel Superior en el Estado de Yucatán	<b>191</b>
8.5 La Universidad Autónoma de Yucatán: situación de la Educación Superior	<b>192</b>
8.5.1 Misión	<b>192</b>
8.5.2 Valores	<b>193</b>
8.5.3 Filosofía educativa	<b>193</b>
8.5.4 Ejes rectores	<b>194</b>
8.5.4.1 Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI)	<b>195</b>
8.5.4.2 Perspectiva pedagógica	<b>198</b>
8.5.4.3 Características y componentes	<b>200</b>
8.5.5 El nivel superior de educación en la UADY	<b>202</b>
8.5.5.1 Alumnos	<b>202</b>
8.5.5.2 Profesores	<b>204</b>
8.5.5.3 Investigación	<b>204</b>
CAPITULO 9. METODOLOGÍA	<b>208</b>
9.1 Diseño	<b>208</b>
9.2 Participantes	<b>208</b>
9.3 Instrumentos	<b>210</b>
9.3.1 Examen Nacional de Ingreso al Nivel Superior (EXANI II)	<b>210</b>
9.3.2 Encuesta de información socioeconómica, familiar y escolar	<b>211</b>

9.3.3. Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) _____	<b>212</b>
9.3.4 Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (CMEA) _____	<b>215</b>
9.3.4.1 Traducción, adaptación y desarrollo del CMEA _____	216
9.3.4.2 Estudio piloto _____	221
9.3.4.3 Propiedades psicométricas del CMEA _____	222
9.3.4.3.1 Validez ecológica _____	223
9.3.4.3.2 Validez de contenido _____	223
9.3.4.3.3 Validez de constructo _____	223
9.3.4.3.4 Fiabilidad _____	225
9.4 Procedimiento _____	<b>228</b>
9.5 Análisis de datos _____	<b>230</b>
 CAPITULO 10. RESULTADOS _____	<b>233</b>
10.1 Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (CMEA) _____	<b>234</b>
10.1.1 Resultados de la Escala de Motivación _____	<b>234</b>
10.1.1.1 Perfil motivacional _____	234
10.1.1.2 Diferencias entre hombres y mujeres _____	236
10.1.1.3 Diferencias por grupos de edad _____	239
10.1.1.4 Diferencias por curso _____	244
10.1.1.5 Diferencias por titulación _____	249
10.1.1.6 Diferencias por área de conocimiento _____	253
10.1.1.7 Diferencias por rendimiento académico _____	256
10.1.2 Resultados de la Escala de Estrategias de Aprendizaje _____	<b>260</b>
10.1.2.1 Perfil de uso de Estrategias de Aprendizaje _____	260
10.1.2.2 Diferencias entre hombres y mujeres _____	263
10.1.2.3 Diferencias por grupos de edad _____	266
10.1.2.4 Diferencias por curso _____	271
10.1.2.5 Diferencias por titulación _____	277
10.1.2.6 Diferencias por áreas de conocimiento _____	283

10.2 Análisis de relaciones del modelo propuesto	291
10.2.1 Relación entre las puntuaciones promedio de Bachillerato, promedio de licenciatura, puntaje CENEVAL, y la puntuación obtenida en las subescalas del CMEA	292
10.3 Validación del modelo estructural	298
10.3.1 Modelo de relaciones causales entre variables motivacionales, cognitivas, metacognitivas, contextuales del aprendizaje, educativas, socio-familiares y rendimiento académico.	300
10.3.2 Modelo de relaciones causales entre variables motivacionales, cognitivas, metacognitivas, contextuales del aprendizaje y el rendimiento académico: SEM en R	303

## **CAPITULO 11. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

	308
11.1. Proceso de traducción adaptación y validación del cuestionario CMEA	310
11.2 Perfiles motivacionales y de uso de estrategias de aprendizaje de los estudiantes	314
11.3 Diferencias en sus componentes en función de las características de los estudiantes	318
11.3.1 Por género	318
11.3.2 Por edad y curso	324
11.3.3 Por titulación y área de conocimiento	328
11.3.4 Por rendimiento académico	331
11.4 Asociación entre los componentes del aprendizaje autorregulado y las diferentes variables académicas y socio-familiares y el rendimiento académico	335
11.5 Grado de predicción de las diferentes variables en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios	343

<b>REFERENCIAS</b>	<b>348</b>
--------------------	------------

<b>ANEXO 1</b>	<b>349</b>
----------------	------------

<b>ANEXO 2</b>	<b>349</b>
----------------	------------

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Subprocesos de autorregulación en estudiantes expertos y novatos .....	68
Tabla 2. Estrategias implicadas en el aprendizaje autorregulado. ....	82
Tabla 3. Comparación de las teorías en relación con aspectos comunes al aprendizaje autorregulado.....	107
Tabla 4. Fases de la autorregulación y sus subprocesos de acuerdo con el modelo de Zimmerman .....	132
Tabla 5. Distribución de la muestra por género y por curso.....	209
Tabla 6. Distribución de la muestra por área y titulación.....	209
Tabla 7. Distribución de los reactivos de acuerdo con su pertenencia a la Escala de Motivación .....	220
Tabla 8. Distribución de los reactivos de acuerdo con su pertenencia a la Escala de Estrategias de Aprendizaje .....	220
Tabla 9. Adecuación para el análisis factorial (KMO) y varianza explicada tras ajustar un modelo de análisis factorial con un factor único agrupando los reactivos. ....	225
Tabla 10. Índices de fiabilidad Alpha de Cronbach y número de reactivos de la Escala de Motivación por subescala. ....	226
Tabla 11. Índices de fiabilidad Alpha de Cronbach y número de reactivos de la Escala de Estrategias de Aprendizaje por subescala.....	226
Tabla 12. Índices Alpha de Cronbach la Escala de Motivación del MSLQ y el CMEA.....	227
Tabla 13. Índices Alpha de Cronbach de la Escala de Estrategias de Aprendizaje del MSLQ y el CMEA.....	227
Tabla 14. Media y desviación típica de las subescalas de Motivación.....	234
Tabla 15. Media, desviación típica y diferencia de medias entre hombres y mujeres en las subescalas de Motivación del CMEA .....	236
Tabla 16. Media, desviación típica y diferencia de medias por grupos de edad en las subescalas de Motivación del CMEA.....	239
Tabla 17. Media, desviación típica y diferencia de medias por curso en las subescalas de Motivación del CMEA .....	244

Tabla 18. Media y desviación típica por titulación de las subescalas de Motivación .....	249
Tabla 19. Diferencia de medias por titulación de las subescalas de Motivación del CMEA .....	252
Tabla 20. Media, desviación típica y diferencia de medias por áreas de conocimiento en las subescalas de Motivación del CMEA.....	253
Tabla 21. Media, desviación típica y diferencia de medias por promedio de licenciatura en las subescalas de Motivación del CMEA.....	257
Tabla 22. Media y desviación típica de las subescalas de Estrategias de aprendizaje.....	260
Tabla 23. Media, desviación típica y diferencia de medias entre hombres y mujeres en las subescalas de Estrategias de Aprendizaje del CMEA .....	263
Tabla 24. Media, desviación típica y diferencia de medias por edad en las subescalas de Estrategias de Aprendizaje del CMEA.....	267
Tabla 25. Media, desviación típica y diferencia de medias por curso en las subescalas de Estrategias de Aprendizaje del CMEA.....	272
Tabla 26. Media, desviación típica y diferencia de medias por titulación en las subescalas de Estrategias de Aprendizaje del CMEA.....	277
Tabla 27. Diferencia de medias por titulación de las subescalas de Estrategias de Aprendizaje del CMEA .....	280
Tabla 28. Media, desviación típica y diferencia de medias por áreas de conocimiento en las subescalas de Estrategias de Aprendizaje del CMEA.....	283
Tabla 29. Media, desviación típica y diferencia de medias por promedio de licenciatura en las subescalas de Estrategias de Aprendizaje del CMEA .....	287
Tabla 30. Correlación entre las subescalas del CMEA, el promedio de bachillerato, la nota de ingreso a la universidad y el rendimiento académico.....	293
Tabla 31. Correlación entre las variables escolares, socio-familiares y las medidas de nivel de motivación y uso de estrategias de aprendizaje. ....	297

Tabla 32. Índices de ajuste del modelo de relaciones causales entre factores educativos, socio-familiares, motivacionales, cognitivos, metacognitivos y de contexto y el rendimiento académico.....	303
Tabla 33. Índices de ajuste del modelo de relaciones causales entre factores motivacionales, cognitivos, metacognitivos y de contexto y el rendimiento académico usando SEM en R. ....	305

## INDICE DE FIGURAS

Fig. 1. Fases del círculo del aprendizaje académico. ....	131
Fig. 2. Modelo conceptual de las relaciones causales entre los antecedentes académicos y familiares, los procesos cognitivo motivacionales y el rendimiento académico. ....	161
Fig. 3. Modelo explicativo estructural teórico del rendimiento académico en estudiantes universitarios. ....	175
Fig. 4. Perfil motivacional de la muestra de estudiantes mexicanos. ....	235
Fig. 5. Valores medios de los factores motivacionales para hombres y mujeres ....	237
Fig. 6. Perfil motivacional de hombres y mujeres. ....	238
Fig. 7. Perfil motivacional por grupos de edad ....	241
Fig. 8. Puntuaciones medias de los factores motivacionales por curso .....	246
Fig. 9. Perfil motivacional por curso. ....	247
Fig. 10. Perfil motivacional en función de la titulación de los estudiantes ...	250
Fig. 11. Puntuaciones medias en las subescalas motivacionales por área de conocimiento ....	255
Fig. 12. Puntuaciones medias en los factores motivacionales por promedio de licenciatura. ....	258
Fig. 13. Perfil motivacional en función de los promedios de licenciatura. ...	260
Fig. 14. Perfil de Estrategias de Aprendizaje de los estudiantes mexicanos. ....	261
Fig. 15. Valores medios de las puntuaciones en estrategias de aprendizaje para hombres y mujeres. ....	264
Fig. 16. . Perfil de estrategias de aprendizaje para hombres y mujeres. ....	266
Fig. 17. Puntuaciones medias de las subescalas de Estrategias de Aprendizaje por grupos de edad. ....	269
Fig. 18. . Perfil de estrategias de aprendizaje por edad. ....	270
Fig. 19. Puntuaciones medias de las subescalas de Estrategias de Aprendizaje en función del curso. ....	274
Fig. 20. Perfil de Estrategias de Aprendizaje en funcion del curso. ....	275



Fig. 21. Perfil de Estrategias de Aprendizaje en función de la titulación de los estudiantes.....	278
Fig. 22. Puntuaciones medias en las subescalas de Estrategias de Aprendizaje en funcion de la titulacion. ....	279
Fig. 23. Perfil de Estrategias de Aprendizaje en función del área de conocimiento. ....	285
Fig. 24. Puntuaciones medias en las sub-escalas de Estrategias de Aprendizaje por promedio de licenciatura. ....	290
Fig. 25. Perfil de Estrategias de Aprendizaje en función del promedio de licenciatura. ....	291
Fig. 26. Modelo estructural con parámetros estimados estandarizados. ....	302
Fig. 27. Modelo explicativo estructural del rendimiento académico eliminando las relaciones no significativas del modelo original. ....	304
Fig. 28. Modelo explicativo estructural del rendimiento académico. ....	305

## RESUMEN

El objetivo general de esta investigación fue medir, describir, relacionar y analizar las estrategias cognitivas, metacognitivas y contextuales así como la motivación hacia el aprendizaje de estudiantes universitarios mexicanos, y su relación con diversas variables educativas y socio-familiares como determinantes del rendimiento académico en la universidad, desde la teoría social-cognitiva del aprendizaje autorregulado.

Mediante la aplicación y el análisis posterior de las bases de datos institucionales obtenidas del Examen Nacional de Ingreso al Nivel Superior (EXANI-II) y del Cuestionario de Contexto del Centro Nacional de Evaluación (CENEVAL) de los 1,140 estudiantes de licenciatura de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) que respondieron el Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (CMEA) diseñado a partir de la traducción, adaptación y validación del *Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. El tipo de investigación seleccionada fue cuasiexperimental, descriptivo y correlacional-causal.

Se realizó un análisis de frecuencias de las variables descriptivas, se calcularon los estadísticos descriptivos de los resultados en las sub-escalas del CMEA, y análisis de medias mediante la prueba *t de Student* para muestras no relacionadas y análisis de varianza. Finalmente, se calcularon los índices de correlación entre las variables educativas, socio-familiares, motivacionales, y de uso de estrategias y el rendimiento académico. Para evaluar la hipótesis general del ajuste del modelo teórico a los datos se utilizó el programa *SPSS Amos 16* y el paquete *sem 0.9-14 en R 2.8.0*.

Los resultados mostraron que los estudiantes mexicanos tienen un perfil motivacional que se caracteriza por que (a) valoran las tareas académicas, (b) confían en que pueden aprender, entender, y hacer un excelente trabajo, (c) poseen niveles elevados de autoeficacia para el estudio, y (d) piensan en las consecuencias de fallar en los exámenes y en las preguntas que han

dejado sin contestar en los exámenes. Por otra parte, en cuanto al perfil de uso de estrategias de aprendizaje, los estudiantes universitarios mexicanos realizan sus tareas académicas, principalmente con estrategias de aprendizaje profundo, muestran un compromiso cognitivo elevado y además poseen control sobre el esfuerzo que se requiere para perseverar en la finalización de las tareas académicas a pesar de parecer aburridas. Sin embargo, estos mismos estudiantes utilizan menos estrategias para la adecuada administración y control de su tiempo, para aprender con sus compañeros y para aprovechar la ayuda del profesor para realizar sus actividades académicas, así como para autorregular su proceso de aprendizaje.

Además, se encontraron diferencias significativas por género a favor de las mujeres en las diferentes subescalas del CMEA; correlaciones positivas significativas entre los factores motivacionales y de uso de estrategias de aprendizaje y la edad y el curso; un perfil motivacional y de uso de estrategias de aprendizaje elevado en los estudiantes de ciencias de la salud, y diferencias significativas en todos los factores motivacionales y algunas de las estrategias de aprendizaje, como la elaboración, organización, pensamiento crítico, administración del tiempo y el ambiente de estudios y regulación del esfuerzo entre los estudiantes con rendimiento académico sobresaliente, notable, regular y suficiente.

Los resultados de la asociación entre los factores académicos, socio-familiares y el rendimiento académico de los estudiantes confirmaron que los antecedentes académicos de los estudiantes, como el promedio de bachillerato, y la nota de ingreso a la Universidad, son un buen predictor del rendimiento académico en los primeros años en la universidad. De igual manera, la escolaridad de ambos padres, especialmente la escolaridad de las madres, es una variable determinante para favorecer el logro educativo de los estudiantes. Además, se mostró que existe una asociación positiva y significativa entre el rendimiento académico en la universidad y los factores motivacionales y algunas de las estrategias de aprendizaje.

Los resultados del modelo estructural propuesto, mostraron que el efecto de las variables latentes sobre el desempeño académico, vino dado por un efecto pequeño de la motivación sobre las habilidades cognitivas, en tanto que las estrategias cognitivas ejercen un efecto grande sobre las estrategias de autorregulación metacognitiva. Por lo tanto, los factores contextuales del aprendizaje, como los cambios que ocurren en la motivación del estudiante, afectan positivamente las estrategias cognitivas de aprendizaje que el estudiante utiliza en su proceso de aprendizaje universitario.

De los resultados principales de la investigación se concluye que el CMEA resulta un instrumento útil y valioso para la medición, evaluación y posterior intervención en el desarrollo de competencias para el aprendizaje autorregulado de los estudiantes y que el uso del modelamiento de ecuaciones estructurales, aunque resultó útil para evaluar los modelos estructurales y para encontrar relaciones importantes entre las variables incluidas para explicar el rendimiento académico de los estudiantes universitarios, dejó mucho de la varianza asociada al rendimiento académico sin explicar, por lo que sería importante considerar en futuros estudios de éste tipo revisar de forma detallada la mejor forma de conceptualizar y medir el rendimiento académico de los estudiantes, el nivel socioeconómico de la familia y los antecedentes académicos como variables que permitan predecir el rendimiento académico en la universidad.

Independientemente de esta consideración, el modelo que mejor ajustó confirma el estado del arte sobre las variables motivacionales y de estrategias de aprendizaje que predicen el rendimiento académico. Estos resultados contribuyen de manera importante a la construcción de cuerpos teóricos y modelos explicativos, y permiten aportar elementos a considerar en la fundamentación de programas preventivos en contextos educativos y en la instrumentación de acciones específicas que pudieran requerirse para la atención de la problemática asociada al bajo rendimiento escolar.

## SUMMARY

The general objective of this research was to measure, describe, relate and analyze cognitive strategies, metacognitive and contextual as well as the motivation towards learning of Mexican university students and its relationship with various educational and family-social variables as determinants of academic achievement at the University from the social-cognitive theory of self-regulated learning. By the application and the subsequent analysis of the institutional databases obtained from the Examen Nacional de Ingreso al nivel Superior (EXANI-II) and Cuestionario de Contexto from the Centro Nacional de Evaluación (CENEVAL) of 1140 students of Bachelor's degree from the Autonomous University of Yucatan (UADY) who answered the Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (CMEA) designed from the translation, adaptation and validation of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). The type of design selected for this research was cuasiexperimental, correlational-causal and descriptive. An analysis of frequencies of the variables and the results in the subscales of the CMEA, and averages using the test analysis calculated Student t for non-sampling and analysis of variance was done. Finally, we calculated indices of correlation between educational variables, family social, motivational, and use of strategies and academic achievement. To evaluate the general hypothesis of the setting of the theoretical model to the data, we used the statistical program SPSS Amos 16 and package SEM 0.9-14 in R 2.8.0.

The processing of the data allowed to determine that Mexican students presented a motivational profile that is characterized by a student that values academic tasks, which are confident that they can learn, understand, and do an excellent job, possess high levels of self-efficacy for study, and when they present an exam, they think about the consequences of failure and the questions that have been left unanswered. On the other hand, in terms of their profile of learning strategies, Mexican college students rush academic tasks mainly with strategies for deep learning, which show a high cognitive commitment and have control over the effort required to persevere in the

completion of the academic tasks despite they seem to boring. However, these same students use less strategy for the proper management and control of his time, to learn with their peers and to take advantage of the help of the teacher for their academic activities, as well as to self-regulate their learning process.

In addition, the results showed significant differences by gender in favors of women in the different subscales of the CMEA; significant positive correlations between the motivational factors and use of learning strategies and age and the course; a high motivational profile and of use of learning strategies in students health sciences and significant differences in all of the motivational factors and some of the strategies of learning such as, organization, critical thinking, management of time and environment studies and regulation of the effort among students with academic achievement outstanding, remarkable, regular and sufficient.

The results of the correlation between academic, family-social factors, and the academic performance of students, confirmed that the academic background of the students as a high school average, and entering University note, are a good predictor of academic performance in the first years at the University. Similarly, the schooling of both parents, especially the education of mothers, is a variable determining to promote the educational achievement of students. In addition showed that there is a positive and significant association between academic achievement at the University and motivational factors and some of the strategies of learning.

The results of the proposed structural model showed that the effect of the latent variables on academic performance, wine given by a small effect of motivation on cognitive abilities, whereas cognitive strategies have a large effect on self-regulation strategies. Therefore, the contextual factors of learning as the changes that occur on student motivation, positively affect cognitive learning strategies that the student used in their process of learning University.

From the main results of research, we can conclude that the CMEA is a useful and valuable tool for measurement, evaluation and subsequent intervention in the development of skills for self-regulated learning of students and using Structural Equation Modeling, although, it was useful to assess the structural models and to find important relationships among the variables included to explain the academic performance of college students, It left a lot of variance associated with academic performance without explaining, it would be important to consider in future studies of this type checking in detail the best way to conceptualize and measure the academic achievement of students, the socioeconomic status of the family and academic background as variables that predict performance at the University.

Independently of this consideration, the model that better adjusted confirms the State of art on the motivational variables and learning strategies that predict academic performance. These results will contribute significantly to the construction of bodies' theoretical and explanatory models, and allows you to add some elements to be considered in the implementation of prevention programs in educational contexts and in the implementation of specific actions that may be required for the care of the problems associated with low school performance.

## **CAPITULO 1**

---

# **INTRODUCCIÓN**



## **CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN**

---

La existencia y naturaleza de la conducta autorregulada en el ser humano como objeto de investigación teórico y empírico, ha sido abordada por diversas disciplinas científicas. La filosofía, la biología, la fisiología y la psicología, son algunas de las que se han ocupado de su estudio, desde sus propias ópticas de acercamiento al fenómeno, y desde sus propios paradigmas científicos. El presente trabajo se circunscribe a las aportaciones realizadas desde la psicología, centrándose específicamente en el campo del aprendizaje y más concretamente en el del aprendizaje académico, aquel que se lleva a cabo en las aulas de los centros educativos, y en el que participan profesores, alumnos y demás elementos del curriculum académico.

La idea de pensar globalmente y de actuar localmente, mueve a la reflexión. En el panorama internacional actual, en los sistemas educativos superiores, existe una necesidad constatada, en el orden fenomenológico y empírico, de analizar, intervenir y mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje, que se producen en el mismo. El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha sido propuesto y enfrentado como un reto educativo y una necesidad urgente a la que los países de la Unión Europea deben acogerse y que está siendo replicado en sus propósitos por diversos países de América Latina.

Por su parte, en México, a partir del Programa Sectorial de Educación 2013-2018 de la Secretaría de Educación Pública, se ha determinado como prioridad que los estudiantes de todos los niveles educativos desarrollen competencias genéricas, cuyo dominio apunte a una autonomía creciente, tanto en el ámbito del aprendizaje como de su actuación individual y social. En concreto, establece que el estudiante se autodetermine, piense crítica y reflexivamente y aprenda en forma autónoma.

Por otro lado, las instituciones universitarias requieren de información fiable con respecto a los procesos de aprendizaje de sus estudiantes, que les permitan orientar la planificación de acciones pedagógicas y curriculares dirigidas a apoyar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje escolar, en su trayectoria académica y, por ende, a la mejora de las promociones de estudiantes con un perfil de excelencia.

A partir de los planteamientos anteriores, queda clara la necesidad de avanzar y profundizar en el conocimiento más preciso de los procesos de aprendizaje, que se producen en las aulas universitarias, así como la conveniencia de promover la experimentación de los cambios en las expectativas y la manera de enseñar de los profesores y de aprender de los estudiantes. En relación con los procesos de aprendizaje, en los últimos años se ha producido un notable incremento de los trabajos de investigación, en los que se trata de determinar cuáles son las estrategias que usan los estudiantes cuando generan, controlan, regulan, observan y autoevalúan su propio aprendizaje, que es lo que se ha llamado aprendizaje autorregulado.

Aunque el concepto de aprendizaje autorregulado sea en cierta medida reciente, las estrategias de aprendizaje usadas en los procesos de autorregulación de los sujetos han sido utilizadas de manera consciente o no, entre otros, por filósofos y científicos y aun por los propios estudiantes de todos los niveles cuando aprenden por sí mismos. Por ello, no resulta sorprendente que la investigación actual haya re-descubierto los beneficios de tales estrategias de aprendizaje y autoaprendizaje. Buena parte de la actividad humana tiene como objetivo determinar ciertos resultados con una

proyección del futuro, ya que en muchos casos el hombre hace cosas para obtener beneficios anticipados o para evitar problemas futuros (Bandura, 1986).

En este sentido, la inclusión de las habilidades de autorregulación dentro de la psicología se extiende a campos muy diversos de la conducta humana. Ocupa un lugar importante en los estudios sobre personalidad, motivación-emoción; en la psicología experimental, social, clínica, del desarrollo, del aprendizaje, de la salud y de las organizaciones.

Entre los términos utilizados, en muchos casos de forma intercambiable, para denotar la capacidad de autorregulación, Karoly (1993) y Kuhl (1992) recogen los siguientes: libertad, autonomía, responsabilidad, madurez, firmeza personal, fuerza de voluntad, autocontrol, elección, resolución, autodirección, actividad voluntaria, autosuficiencia, moralidad, conciencia, independencia, consciencia, autodisciplina, acción intencional, autointervención, motivación intrínseca, autodeterminación y volición.

En términos generales, la autorregulación se refiere, de acuerdo con Markus y Wurf (1987), al modo en cómo la persona, en cuanto opuesta al entorno que la rodea, controla y dirige su conducta. Por su parte, Kuhl (1992) la define en términos de un equilibrio flexible y al mismo tiempo sensible al contexto, entre planificación, implementación y mantenimiento, por una parte, y desacoplamiento, por otra. Este autor sugiere que, para conservar un elevado grado de eficacia autorreguladora general, el organismo necesita planificar, iniciar y mantener intenciones realistas, es decir, adecuadas al contexto, y desecharlas si dejan de ser realistas, cuando la meta planteada no puede ser alcanzada en las actuales circunstancias; si el individuo no es capaz de modificar las metas, o de renunciar a ellas si fuera necesario, sus posibilidades para iniciar nuevas actividades y concentrarse en ellas se verán disminuidas.

En la misma línea, para Karoly (1993) la autorregulación se sintetiza en aquellos procesos, internos y transituacionales, que posibilitan al individuo

guiar su propia actuación dirigida por metas, a lo largo del tiempo y en diferentes circunstancias o contextos.

Así pues, la autorregulación implica la modulación y control de los pensamientos, la motivación, la atención y la conducta, mediante la utilización deliberada o automatizada de mecanismos específicos y de estrategias de apoyo, ya que el proceso de autorregulación se activa, sobre todo, cuando no es posible actuar de manera automatizada, o cuando la consecución de las metas prefijadas se ve amenazada por algún motivo, como por ejemplo por la aparición de una dificultad imprevista, o por la ineficacia o fallo de los mecanismos habituales de actuación.

### **1.1 Antecedentes del problema**

De todos los campos en los que se ha estudiado la autorregulación, uno de los más fértiles es, sin duda, el de la adquisición de conocimientos. El estudio de la autorregulación del aprendizaje surgió en la Psicología en la década de los sesenta, de la mano de Bandura y otros teóricos (Bandura y Kupers, 1964).

Su interés inicial se centró en el constructo del autocontrol, entendido como la capacidad para ejercer un dominio sobre las propias acciones, en ausencia de limitaciones externas inmediatas y en el cual los sujetos son vistos como organismos autorregulados y autoreflexivos, y no solamente como reactivos a las influencias ambientales. Más adelante el mismo autor (Bandura, 1971) introdujo el término “autorregulación”, que implicaba el establecimiento de una meta previa, la presencia de la autoevaluación, y la administración de autorrefuerzo, además de la ejecución de la respuesta aprendida. Posteriormente resaltó el papel de la autoeficacia como variable, con una influencia importante en el proceso, definida como la creencia del propio sujeto en que puede ejecutar con éxito la conducta requerida para producir los resultados deseados (Bandura, 1977).

Incluso a lo largo de varias décadas, el término utilizado para referirse al tipo de aprendizaje que es activado, controlado, regulado y evaluado por el propio estudiante, ha variado como lo muestra el siguiente elenco de términos:

- aprendizaje autónomo (McCombs y Whisler, 1989);
- aprendizaje autodirigido (Caffarella y O'Donnell, 1991; Knowles, 1975);
- aprendizaje independiente (Jordan y Yeomans, 1991; Robbins, 1988);
- autoaprendizaje (Mayor, Suengas y González, 1995).

A partir de estas y otras investigaciones, las distintas concepciones actuales del aprendizaje autorregulado intentan clarificar el modo en que los sujetos ponen en marcha y mantienen sus procesos de aprendizaje hasta el logro de sus metas.

Pero ha sido el término aprendizaje autorregulado, *Self-regulated learning*, (Corno, 1986; Henderson, 1986; McCombs, 1986; Schunk, 1986; Zimmerman y Schunk, 1989) el que ha alcanzado una mayor difusión, desde la perspectiva teórica, como en las distintas investigaciones realizadas, siendo en la actualidad un amplio campo de estudio en continua expansión y que ejerce una indudable influencia en los modelos educativos actuales. Desde su planteamiento opuesto al aprendizaje reactivo, se intenta explicar cómo y por qué el estudiante rinde o no, incluso en aquellas situaciones en las que su nivel intelectual, ambiente sociocultural y calidad de la enseñanza predicen lo contrario.

En este sentido, Alexander (1995) cree que cualquier intento de elaborar una definición de un constructo complejo es arriesgado (aunque necesario), debido a que el constructo de aprendizaje autorregulado se sitúa en la intersección de varios campos de investigación (aprendizaje, motivación, cognición, metacognición), cada uno de los cuales presenta a su vez problemas de definición, clasificación y medición (Alexander, 1995;

Boekaerts, 1996; Zimmerman, 1994). Y es a partir de este reto que esta investigación se desarrolla.

La investigación en este campo no se diferencia en sus objetivos y características de la investigación tradicional sobre el aprendizaje: intenta responder a las mismas preguntas básicas, como por ejemplo, cómo y por qué los estudiantes autorregulan su aprendizaje (Zimmerman, 1994).

Roces y González (1998) afirman que se puede hablar de la existencia de dos líneas de estudio principales: por un lado, la que profundiza en la descripción de las características o atributos de los alumnos que autorregulan su aprendizaje; y otra, la que se centra en los procesos que teóricamente se considera que contribuyen a acrecentar la autorregulación del aprendizaje y el rendimiento académico por parte de los estudiantes.

Algunos estudios (Covington, 1985; Dweck, 1986) han mostrado que el entrenamiento en estrategias cognitivas influye en las variables motivacionales como la autoeficacia, el miedo al fracaso, la ansiedad, o la motivación intrínseca, y por otro lado, que la motivación afecta a las funciones cognitivas de adquisición, transferencia, y utilización de conocimientos y capacidades. Estudios como los anteriores ponen de manifiesto la necesidad de que los esfuerzos educativos se centren en intentar que los aprendices mejoren en términos holísticos, ya que en el proceso de aprendizaje influye tanto lo que el alumno hace como los procesos que pone en marcha (Chipman y Segal, 1985).

Por otra parte, es imperiosa la necesidad de estudios que aborden de manera seria y rigurosa la forma en la que los estudiantes universitarios se enfrentan al proceso de enseñanza-aprendizaje, desde la perspectiva actual de la interrelación de la cognición y la motivación, dado que los actuales paradigmas de la educación impone un modelo de estudiante con capacidad de autorregulación y de una disposición a aprender a aprender, de una actitud de aprendizaje para toda la vida y de una alta motivación, como así lo demuestran las múltiples pronunciaciones de los diversos sistemas

educativos mundiales (entre otros en México, España y EE.UU.) con diversas acciones como las tutorías y las co-tutorías, todas ellas encaminadas a apoyar los procesos de aprendizaje de los estudiantes y su permanencia en el centro escolar.

Tanto en México como en otros países de Iberoamérica, se han llevado a cabo esfuerzos organizados y sistemáticos para desarrollar sistemas completos de administración de pruebas a gran escala, para evaluar el desempeño de los estudiantes en áreas disciplinares y profesionales específicas; sin embargo, se han realizado esfuerzos aislados en la evaluación de habilidades para el estudio, entendidas como estrategias de aprendizaje, motivación hacia el estudio, autoeficacia académica y establecimiento de metas, entre otras. En este área se han utilizado tradicionalmente instrumentos producto de traducciones de cuestionarios contruidos en EE.UU. y éstos, por lo general, suelen ser instrumentos ni adaptados ni validados a la población mexicana, con sus consecuentes resultados de falta de criterios claros para la interpretación de los resultados y de la falta de garantía de un diagnóstico fiable, de la forma en la que se desarrollan los procesos de aprendizaje de los estudiantes universitarios. De los escasos estudios que existen en México, se pueden mencionar los realizados por Castañeda (1998); Castañeda y Martínez (1999); Martínez y Sánchez (1993

En el caso concreto de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), universidad pública en el Sureste de México con más de 25.000 alumnos actualmente, ésta inicio en el año 2010 un profundo cambio dirigido a modificar su modelo educativo y académico, con el propósito de propiciar el desarrollo integral de sus alumnos a través del desarrollo de sus potencialidades, aplicando principios que sitúan a los estudiantes en escenarios en los que son las figuras principales de su propia formación, tienen que tomar decisiones y corresponsabilizarse de sus propios logros. La perspectiva pedagógica de la UADY encierra la promoción de las cuatro actividades de aprendizaje fundamentales sugeridas en el informe de Jack

Delors a la UNESCO: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir (Delors, 1996).

Por otro lado, además, el Modelo Educativo para la Formación Integral de la UADY, exige de los estudiantes que sean activos, orientados a metas de aprendizaje, que construyan su propio aprendizaje y que sean capaces de construir su propio conocimiento (UADY, 2012), características que coinciden, de manera significativa, con aquellas que las teorías del aprendizaje autorregulado han encontrado en los estudiantes autorregulados, y que han determinado que es posible desarrollar.

En la literatura podemos encontrar estudios cuyos resultados sugieren la influencia de ciertos factores en el desempeño y logro académicos de los estudiantes, como la familia, los maestros, el ambiente escolar y los hábitos de estudio.

Sin embargo, es necesario abordar el estudio y análisis de factores como la capacidad de los estudiantes para autosupervisar su aprendizaje, el establecimiento y orientación de metas de aprendizaje, las expectativas de resultados, la autoevaluación que hace de sus logros, su autoeficacia para el aprendizaje, sus reacciones ante los resultados de su evaluación y sus estrategias de aprendizaje; que diversos teóricos del aprendizaje como Zimmerman y Schunk (1989, 2001), y Pintrich y García (1991) señalan como variables relevantes en la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes. Así mismo, resulta un intento valioso emprender estudios para desarrollar modelos teóricos que permitan analizar las influencias de diversas variables asociadas de manera tradicional al nivel de logro académico en los estudiantes universitarios.

Dada la importancia demostrada que tienen los procesos motivacionales y las estrategias de autorregulación del aprendizaje, en el nivel de logro académico de los estudiantes, se hace necesario y capital desarrollar investigaciones que analicen de manera profunda los procesos de autorregulación del aprendizaje de los estudiantes universitarios, pero



empleando instrumentos válidos y fiables para la población en cuestión, que muestren qué estrategias cognitivas y metacognitivas, así como los factores motivacionales, tienen los estudiantes universitarios, y de qué manera éstos elementos están relacionados con otras variables, como pueden ser el nivel de logro escolar anterior, el nivel socioeconómico de la familia y la escolaridad y ocupación de los padres.

## **1.2 Planteamiento del problema**

La educación actual ha sufrido una serie de transformaciones, al cambiar el paradigma educativo que guiaba sus acciones. Dentro de esta visión, los papeles del profesor y del alumno en el aula se han transformado. En cuanto al profesor, bajo este paradigma, se le concibe como un mediador, un facilitador que enseña a pensar y que promueve el aprendizaje en sus alumnos; al estudiante, como responsable de su propio aprendizaje, activo, reflexivo y participante de su proceso de aprendizaje.

En los últimos años, en la Educación Superior se han venido registrando una serie de cambios en cuanto al paradigma educativo que impera, y en consecuencia, en los modelos educativos y académicos que ponen en práctica los centros educativos. Todos estos cambios se han originado en el intento de dar respuesta a las profundas transformaciones, que se vienen dando en la sociedad del conocimiento actual, y en la que se encuentran implicados todos los elementos curriculares de los centros educativos.

Este cambio de perspectiva en la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje centra su interés en el importante papel concedido al alumno, considerándolo como agente activo que construye significados, y como auténtico protagonista del aprendizaje (Beltrán, 1993; Coll, 1988). Así mismo, en los últimos años se ha destacado la importancia que desempeñan los procesos de pensamiento del alumno (Coll, 1988; Wittrock, 1990); toda una serie de elementos que se encuentran en la mente del alumno y que

afectan a su aprendizaje, como son sus conocimientos previos, el autoconcepto, las metas académicas, las expectativas y actitudes, las estrategias, etc., que engloban tanto aspectos considerados tradicionalmente como cognitivos, como aquellos otros estrictamente afectivos y motivacionales, pero que a nivel de funcionamiento e incidencia sobre el aprendizaje actúan de manera conjunta y entrelazada.

Así pues, el aprendizaje del alumno no puede entenderse únicamente a partir del análisis externo y objetivo de lo que se le enseña y de cómo se le enseña, sino que es necesario tener en cuenta, además, las interpretaciones subjetivas que el propio alumno construye a este respecto (Coll, 1988).

Son muchos los estudios tanto teóricos como empíricos que han demostrado que las percepciones que tiene el estudiante del contexto académico, sus motivaciones, metas, actitudes, atribuciones de éxito o fracaso, y las estrategias de aprendizaje que es capaz de utilizar, constituyen un conjunto de factores interrelacionados, sin cuya consideración es imposible entender el proceso de aprendizaje en el contexto escolar (Ainley, 1993; Ames y Archer, 1988; González Cabanach, Valle, Núñez y González Pienda, 1996; Nolen, 1988; Núñez, González-Pienda, García, *et al.* 1995; Pintrich y De Groot, 1990a,b; Pintrich, Marx y Bolyle, 1993; Roces, Tourón y González, 1995).

Es así que la integración de los aspectos cognitivos y afectivo-motivacionales, que influyen en el aprendizaje por una parte, como la consideración del alumno como agente activo en la construcción de conocimientos, y verdadero protagonista del aprendizaje por otra, conducen en la actualidad a una convergencia casi obligada, en la manera de enfocar el estudio e investigación de los posibles determinantes del aprendizaje y del rendimiento académico.

Pero la manera de enfocar la vertiente cognitiva del aprendizaje, está dirigida no tanto a identificar la capacidad que un estudiante posee, sino a la

forma en que utiliza esa capacidad, o como expresa Beltrán (1993), las estrategias que utiliza para aplicar efectivamente esa inteligencia.

Esta visión de la inteligencia como un conjunto de estrategias que el estudiante puede poner en marcha para resolver un problema, refleja una visión que entrelaza necesariamente con los aspectos motivacionales y disposicionales del estudiante, que son los que, en última instancia, condicionan la puesta en marcha de unas determinadas estrategias. Esta relación, entre lo cognitivo y lo motivacional del proceso de aprendizaje, se ve favorecida por determinados mecanismos metacognitivos de que dispone el estudiante, que le permiten ejercer un control consciente y deliberado de su propia actividad mental, tanto por lo que se refiere a sus motivos, intenciones y metas académicas, como a los posibles recursos cognitivos a poner en marcha, ante una determinada tarea de aprendizaje.

A lo largo de los últimos años, una de las metas fundamentales de las políticas educativas ha estado acentuando la creciente necesidad, que tiene la educación formal, de promover el uso de las estrategias de aprendizaje autorregulado en los estudiantes, que les permita alcanzar el aprendizaje significativo. Estas competencias son fundamentales, no sólo porque guían a los estudiantes en su propio avance educativo, sino también porque les permiten asegurarse la formación continua después de dejar el sistema educativo.

Por otra parte, aún reconociendo el indudable papel que desempeña el alumno como el auténtico protagonista de su proceso de aprendizaje, y como la persona que le da sentido y significado a lo que aprende, es también innegable la influencia del profesor y de las condiciones instruccionales, como elementos que pueden contribuir a favorecer o entorpecer las condiciones del aprendizaje significativo (Núñez y Valle, 1989).

Aun cuando los enfoques educativos han venido transformándose, los resultados educativos de los estudiantes han seguido reportando un bajo rendimiento final, y un elevado porcentaje de suspensos y abandono escolar,

situaciones que es necesario abordar desde diferentes perspectivas a las utilizadas hasta la actualidad. Una perspectiva teórica y empírica desde la cual es posible estudiar los fenómenos anteriores, es la de los diferentes trabajos de autorregulación en el aprendizaje, que se han venido desarrollando durante las dos últimas décadas a lo largo de todo el mundo, y cuyos hallazgos indican una relación positiva entre determinadas características de los estudiantes que se definen como autorreguladores de su aprendizaje y sus resultados académicos.

A lo largo de los últimos años un amplio número de autores se han centrado en describir cómo los alumnos llegan a ser reguladores de su propio aprendizaje (Alexander, 1995; Boekaerts, 1995; Corno, 1989; Mace, Belfiore y Shea, 1989; McCombs, 1989; Pressley, 1995; Rohrkemper, 1989; Schunk, 1995; Winne, 1995; Zimmerman, 1995). Todos coinciden en afirmar que existen estudiantes que construyen sus propias herramientas cognitivas y motivacionales para conseguir un aprendizaje eficaz (Winne, 1995). Paris y Byrnes (1989) los describen como personas que tienen deseos por aprender, buscan metas realistas y utilizan un amplio número de recursos, se enfrentan a las tareas académicas con confianza y determinación, y poseen una combinación de expectativas positivas, motivación y estrategias diversas para la solución de un problema.

Por lo tanto la situación actual nos ofrece un panorama mucho más integrador, y una oportunidad de acercarnos de una manera más objetiva y real a lo que sucede realmente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, particularmente del aprendizaje de los estudiantes, y cómo las variables cognitivas y motivacionales influyen en el mismo de manera entrelazada.

### **1.3 Propósito del estudio**

El propósito de esta investigación es medir, describir, relacionar y analizar las estrategias cognitivas, metacognitivas y contextuales así como la motivación de estudiantes universitarios mexicanos y su relación con diversas variables

educativas y socio-familiares como determinantes del rendimiento académico en la universidad.

A partir de éste propósito general se ha establecido un objetivo general y diversos objetivos específicos.

### **1.3.1 Objetivo general**

Medir, describir, relacionar y analizar las estrategias cognitivas, metacognitivas y contextuales así como la motivación de estudiantes universitarios mexicanos, y su relación con diversas variables educativas y socio-familiares como determinantes del rendimiento académico en la universidad.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

1. Traducir, adaptar y validar el *Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)* que se llamará en su versión en español (de México) *Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (CMEA)*.
2. Determinar el perfil de uso de estrategias de aprendizaje (estrategias cognitivas [repetición, elaboración, organización, pensamiento crítico]; metacognitivas [autorregulación metacognitiva] y contextuales [administración del tiempo y el ambiente, regulación del esfuerzo, aprendizaje con compañeros, búsqueda de ayuda]), así como el perfil motivacional (componentes de valor [orientación a metas intrínsecas, orientación a metas extrínsecas, valor de la tarea]; expectativas [creencias de control y autoeficacia para el aprendizaje]; y afectivo [ansiedad ante los exámenes]) de los estudiantes de licenciatura de la Universidad Autónoma de Yucatán
3. Determinar si existe diferencia significativa en cuanto a la motivación y uso de estrategias de aprendizaje en función del género, edad, curso, titulación, área de conocimiento y promedio de calificaciones en la titulación de los estudiantes de la Universidad Autónoma de Yucatán.
4. Establecer la relación entre las puntuaciones promedio de Bachillerato, promedio de licenciatura, puntaje CENEVAL y la puntuación obtenida en las subescalas del CMEA.

5. Establecer la relación entre las variables educativas y socio-familiares y la forma en que contribuyen a la conducta de autorregulación, en el aprendizaje de los estudiantes universitarios.
6. Probar un modelo de relaciones causales entre variables educativas, socio-familiares, motivacionales, cognitivas, metacognitivas y contextuales del aprendizaje, como variables explicativas del rendimiento académico en la universidad.

#### **1.4 Importancia de la investigación**

La realización de esta investigación se sustenta en las siguientes razones teóricas y prácticas:

- a) Es urgente atender la necesidad de contar con instrumentos de medida de las habilidades de aprendizaje de los estudiantes universitarios, que sean válidos y fiables para poblaciones de estudiantes universitarios.
- b) Las tendencias en la educación actual demandan realizar estudios de modelos explicativos del aprendizaje, en los que se integren las estrategias cognitivas y metacognitivas con los aspectos afectivo-motivacionales.
- c) El resultado del desempeño de los estudiantes universitarios en instrumentos que evalúen sus estrategias de aprendizaje y disposición motivacional, permitirán establecer sus niveles de entrada y sus necesidades académicas, para ser atendidas a través de programas preventivos y de apoyo académico.
- d) El seguimiento académico como medida de apoyo a la trayectoria escolar, contaría con información fiable que permitirá comparar el desempeño de los estudiantes a lo largo de su estancia en los centros de educación universitaria, y determinar los factores de

mayor influencia en el desempeño académico de los estudiantes como medida de calidad del curriculum.

- e) Realizar estudios que permitan poner a prueba las interacciones entre componentes cognitivos y afectivo-motivacional del aprendizaje, permite explorar en la población de estudiantes universitarios un aspecto del proceso de enseñanza aprendizaje que muchas investigaciones han mostrado como fundamental en el logro académico.
- f) Conocer qué tipo de estrategias autorreguladoras (cognitivas y motivacionales) utilizan los estudiantes universitarios para controlar sus pensamientos, motivaciones, conducta y ambiente permite tener información relevante acerca de los procesos de aprendizaje de tal forma que dicha información influya en la planificación y diseño de los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- g) Dado que se ha demostrado que las estrategias de autorregulación del aprendizaje pueden ser adquiridas por los estudiantes y enseñadas por los profesores, existiría la posibilidad de diseñar e implementar acciones preventivas, de mejora y corrección, enfocadas directamente al desarrollo de ciertas habilidades en los estudiantes, que les permitan ser partícipes activos de su propio aprendizaje, desde el punto de vista metacognitivo, motivacional y conductual.
- h) A partir del conocimiento de las estrategias reguladoras que utilizan los estudiantes, se podrían desarrollar para los profesores, sugerencias para aplicar en sus clases, de tal forma que fomenten y promuevan en los estudiantes el desarrollo y uso de las estrategias de autorregulación.

- i) Explorar el constructo de aprendizaje autorregulado permitirá identificar los factores asociados, como lo son los factores educativos y socio-familiares lo que contribuirá al entendimiento global del fenómeno en estas poblaciones.
- j) Tener una visión del proceso de autorregulación del aprendizaje de los estudiantes, permitirá tomar medidas curriculares y administrativas que favorezcan su desarrollo.
- k) Dado que los mecanismos de autorregulación metacognitiva son procesos que los estudiantes exitosos utilizan para lograr sus metas académicas, a pesar de su ambiente académico, su nivel de desarrollo cognitivo y de su ambiente sociocultural y económico, y dadas las características de un alto porcentaje de la población de estudiantes en las universidades mexicanas, la autorregulación académica sería un elemento a promover.



## CAPITULO 2

---

# AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE

## **CAPÍTULO 2. AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE**

---

### **2.1 La autorregulación del aprendizaje**

La investigación acerca de la autorregulación del aprendizaje académico y el desempeño, surgió hace más de dos décadas para responder a la pregunta de cómo los estudiantes llegaban a desarrollar la maestría en sus propios procesos de aprendizaje. Gradualmente, se ha ido desarrollado dando como resultado el desarrollo de diversos paradigmas teóricos y metodologías (Boekaerts, Pintrich y Zeidner, 2000; Zimmerman y Schunk, 1989, 2001).

Durante los años '70 y '80, investigadores como Ann Brown, Joel Levin, Donald Meichenbaum, Michel Pressley y Dale Schunk, entre otros, se centraron en el impacto de los proceso de autorregulación individual en el uso de estrategias, el establecimiento de metas y la autoinstrucción. Estas investigaciones pusieron de manifiesto que las estrategias de aprendizaje eran generalmente efectivas a la hora de producir un aprendizaje de orden superior en los estudiantes, incluso con niños pequeños. Sin embargo, estos estudiantes raramente usaban las estrategias de forma espontánea en

contextos de aprendizaje no experimentales, como, por ejemplo, cuando estudiaban en casa (Pressley y McCormick, 1995).

Un momento definitivo en la investigación en autorregulación fue el Simposium Anual de la *American Educational Research Association* (AERA) de 1986, d que fue publicado un número especial de la revista *Contemporary Educational Psychology* (Zimmerman, 1986). Uno de sus principales propósitos fue integrar bajo un mismo concepto, toda investigación relacionada con procesos como las estrategias de aprendizaje, la supervisión metacognitiva, la percepción del autoconcepto, las estrategias voluntarias, y el autocontrol, investigaciones que estaban llevando a cabo pioneros del estudio de la autorregulación como Monique Boekaerts, Lyn Corno, Steve Graham, Karen Harris, Mary McCaslin, Barbara McCombs, Judith Meece, Richard Newman, Scott Paris, Paul Pintrich y Dale Schunk.

Un primer resultado del simposio de la Asociación Americana de Investigación Educativa (AERA en sus siglas en inglés) fue lograr una definición inclusiva del aprendizaje autorregulado (*self-regulated learning, SRL*) como el grado en el que los estudiantes son metacognitiva, motivacional y conductualmente participes activos en sus propios procesos de aprendizaje (Zimmerman, 1986). Esta definición enfatiza el uso proactivo, por parte de los estudiantes, de procesos específicos o respuestas para incrementar sus logros académicos.

En otras palabras, la autorregulación del aprendizaje se refiere a los procesos autodirectivos y a las creencias a través de los cuales los estudiantes transforman sus habilidades mentales en habilidades académicas relacionadas con las tareas (Zimmerman y Schunk, 2001); no es pues una habilidad mental, como la inteligencia o la aptitud verbal, ni una habilidad de desempeño académico, como la eficiencia en la lectura o en la escritura. El aprendizaje autorregulado es visto como un proceso proactivo que los estudiantes usan para adquirir habilidades académicas como pueden ser establecer metas, seleccionar y usar de forma útil y exitosa diversas estrategias y auto-supervisar su propia eficacia, más que como un evento reactivo que le ocurre a los estudiantes.

A pesar de que la autorregulación fue vista en un principio como algo especialmente importante durante el proceso de aprendizaje dirigido personalmente, como el aprendizaje por descubrimiento, lecturas auto-seleccionadas o búsqueda de información en fuentes electrónicas, pronto lo fue también en las formas sociales del aprendizaje, como búsqueda de ayuda entre pares, padres y maestros. El punto central de la autorregulación es que el aprendiz demuestre iniciativa personal, perseverancia y habilidades para adaptarse. Estas habilidades proactivas de los aprendices provienen de las creencias y los sentimientos motivacionales positivos como de las estrategias metacognitivas (Zimmerman y Schunk 2007).

Este punto de vista proactivo del aprendizaje, no solo se distingue de los modelos de aprendizaje surgidos anteriormente, sino que también tiene profundas implicaciones instruccionales en la forma en que los profesores planifican sus actividades con los estudiantes, y en la manera en que las escuelas están organizadas. Todos los movimientos de reforma educativa anteriores a esta conceptualización del aprendizaje se basaban en teorías instruccionales que otorgaban al estudiante un rol pasivo-reactivo, más que proactivo. Asimismo, el énfasis se ponía en el profesor y en los otros agentes educativos, en el sentido de adaptar la instrucción a cada estudiante, en base a sus habilidades mentales (casi siempre medidas con instrumentos psicométricos) y sus antecedentes socioculturales, a fin de lograr estándares educativos.

La mayoría de los teóricos de la autorregulación académica conceptualizan el aprendizaje como un proceso multidimensional que involucra componentes personales (cognitivos, motivacionales y emocionales), conductuales y contextuales (Zimmerman, 1986, 1989). Es decir, para que una habilidad académica llegue a ser ejecutada con maestría, los estudiantes deberán conductualmente, aplicar estrategias cognitivas a una tarea dentro de un contexto determinado. Para lograr esto se requiere de repetidos intentos de aprendizaje, ya que la maestría implica la coordinación de los componentes personales, conductuales y contextuales o ambientales,

cada uno de los cuales es dinámico por sí solo, pero lo son también cuando interactúan conjuntamente. Como resultado de estas condiciones intrapersonales e interpersonales y del contexto, tan diversas y cambiantes, los estudiantes autorregulados deben constantemente revisar su efectividad en el logro de sus metas académicas.

A pesar de partir de perspectivas teóricas diversas, la gran mayoría de los teóricos comparten una definición de aprendizaje autorregulado y un postulado básico en relación al papel del estudiante en el proceso de aprendizaje; por un lado, tal y como fue definido en el simposio de la AERA, consideran que el aprendizaje autorregulado es el grado en que el alumno manifiesta ser un agente activo de su propio proceso de aprendizaje a nivel cognitivo, metacognitivo, motivacional y conductual (Zimmerman, 1989; Zimmerman y Martínez-Pons, 1990; Ridley, Schutz, Glanz y Weinstein, 1992); y por otro lado, consideran que el estudiante contribuye activamente en sus metas de aprendizaje y no es un mero receptor pasivo de información (Schunk, 1991).

Para Zimmerman (1986, 1989); Schunk y Zimmerman, 1994; Zimmerman y Martínez-Pons, 1990) el constructo del aprendizaje autorregulado puede considerarse como el proceso por el que los estudiantes activan y mantienen cogniciones, conductas y afectos, que son sistemáticamente orientadas hacia el logro de sus metas; o el proceso a través del cual las actividades dirigidas por metas son instigadas y sostenidas, produciéndose todo ello de forma cíclica (Zimmerman, 2000a).

Según Mayor *et al.* (1993, p.33), (citado en Suárez y Fernández, 2004):

*...una definición genérica de autoaprendizaje incluiría todo aprendizaje en el que los aprendices son participantes activos –metacognitiva, motivacional y conductualmente- en su propio aprendizaje, en el que existe una retroalimentación informativa autorientada que permite el*

*control de dicho proceso (a través de la autoestima, la autorrealización, el autorrefuerzo, etc.).*

Una conceptualización más cercana en el tiempo, es la dada por Suárez y Fernández (2004), al considerar como aprendizaje autorregulado un tipo de aprendizaje experto en el que el estudiante de forma activa y consciente, gestiona su cognición, conducta, afecto y motivación, con objeto de alcanzar las metas establecidas, pudiendo dichas metas también ser objeto de gestión.

En cuanto al papel del estudiante en el proceso de aprendizaje, éste enfoque considera el aprendizaje como una actividad que realizan los estudiantes por ellos mismos de forma proactiva, más que un evento encubierto que les ocurre reactivamente como resultado de la experiencia de enseñanza. Según Zimmerman y Schunk (2001) la clave que define al aprendizaje como autorregulado es si el estudiante manifiesta iniciativa personal, perseverancia y habilidades adaptativas para conseguirlo.

Durante las dos últimas décadas han surgido un importante número de autores que, a través de sus investigaciones, han pretendido determinar cómo los estudiantes llegan a ser reguladores de su propio proceso de aprendizaje (Alexander, 1995; Boekaerts, 1996; Corno, 1989; Mace, Belfiore y Shea, 1989; McCombs, 1989; Pressley y Afflerbach, 1995; Roces, 1995, 1996; Rohrkemper, 1989; Schunk, 1995; Winne, 1995; Zimmerman, 1995; por citar alguno). Como sus aportaciones demuestran, todos ellos coinciden en afirmar que existen estudiantes que construyen sus propias herramientas cognitivas y motivacionales, para conseguir un aprendizaje eficaz (Winne, 1995). Paris y Byrnes (1989) afirman que estos estudiantes son personas que tienen deseos por aprender, buscan metas realistas y utilizan un amplio número de recursos. Se enfrentan a las tareas académicas con confianza y determinación. “La combinación de expectativas positivas, motivación y estrategias diversas para la solución de un problema, son virtudes de los aprendices autorregulados” (Paris y Byrnes, 1989, p.169).

Es a partir de ese momento cuando se manifiesta en los diversos trabajos empíricos la creciente necesidad de profundizar en la integración de los componentes cognitivos y afectivo-motivacionales, para poder determinar su influencia sobre el aprendizaje y el rendimiento académico. Las investigaciones en esta área han ido creciendo considerablemente desde entonces, en el sentido de irse haciendo cada vez más exhaustivas en relación a algunos de los factores con los que se le han relacionado ambos componentes.

En la actualidad existe una coincidencia generalizada en subrayar, desde diferentes concepciones y perspectivas psicopedagógicas, la necesaria interrelación entre los aspectos cognitivo y motivacional implicados en el proceso de aprendizaje escolar, ya que para aprender es imprescindible saberlo hacer y poderlo hacer, lo cual precisa el disponer de las capacidades, conocimientos estrategias y destrezas necesarias (componentes cognitivos); pero además, es necesario quererlo hacer, tener la disposición, intención y motivación suficientes (componentes motivacionales), que permiten poner en marcha los mecanismos cognitivos en la dirección de los objetivos o metas que se pretendan alcanzar y que se requiere sean establecidos con antelación por los propios estudiantes (Núñez, Solano, González-Pianda y Rosario, 2006).

De alguna manera, David P. Ausubel, fue quien propuso la idea de la interrelación entre lo cognitivo y lo motivacional cuando enunció las condiciones necesarias para un aprendizaje significativo (Ausubel 1976; Ausubel, Novak y Hanesian, 1983; Novak, 1982):

- a) una disposición y actitud favorable del alumno para aprender significativamente;
- b) la organización lógica y coherente del contenido; y

- c) la existencia en la mente del alumno de conocimientos previos relevantes con los que poder relacionar el nuevo contenido de aprendizaje.

Es evidente que la primera condición está directamente relacionada con los componentes motivacionales del aprendizaje, mientras que las otras dos están más directamente vinculadas con los aspectos cognitivos.

Cada vez parece más evidente que la mejora del aprendizaje y del rendimiento académico de los estudiantes, necesariamente tiene que tener en cuenta los componentes cognitivos y motivacionales del aprendizaje, lo que en otras palabras sería afirmar, como hacen Pintrich y De Groot (1990a), que el conocimiento y la regulación de las estrategias cognitivas y metacognitivas deben ir asociados a que los alumnos estén motivados e interesados por las tareas y actividades académicas.

Algunos investigadores (Blumenfeld, Pintrich, Meece y Wessels, 1982; Paris, Lipson y Wixson, 1983; Pintrich, 1989; Pintrich y De Groot, 1990b) consideran prioritario integrar ambos aspectos del aprendizaje, si queremos llegar a la elaboración de modelos adecuados, sobre el proceso de aprendizaje escolar, ya que los alumnos necesitan tener tanto voluntad (*will*) como habilidad (*skill*) de cara a obtener éxitos académicos, y óptimos resultados de aprendizaje.

Según Pintrich y DeGroot (1990a) pueden distinguirse tres componentes del aprendizaje autorregulado, especialmente relevantes para el rendimiento académico:

- a) En primer lugar, el aprendizaje autorregulado incluye estrategias metacognitivas, dirigidas a la planificación, control y modificación de la cognición de los alumnos.
- b) En segundo lugar, el manejo y control por parte de los alumnos del esfuerzo implicado en las tareas académicas, constituye otro elemento importante.



- c) En tercer lugar, otro aspecto destacable del aprendizaje autorregulado, son las estrategias cognitivas que los alumnos utilizan para aprender, recordar y comprender el material.

El mero conocimiento de estas estrategias cognitivas y metacognitivas resulta insuficiente, cuando lo que se busca es promover el aprendizaje y el logro académico en los estudiantes, ya que éstos deben estar motivados para utilizar dichas estrategias, así como para regular su cognición y esfuerzo (Pintrich, 1989; Pintrich y DeGroot, 1990a). Y es que la calidad del aprendizaje y de los procesos de pensamiento asociados a él, no puede ser descrita únicamente en términos meramente cognitivos: debe tenerse en cuenta, además, la disposición motivacional del sujeto que aprende (Pintrich, Marx y Boyle, 1993).

Beltrán (1996, p. 149) destaca que, a pesar de que uno de los objetivos más deseables a nivel educativo, consiste en desarrollar las capacidades de cada sujeto, ofreciéndoles un buen repertorio de estrategias que mejoren sus resultados, hay que reconocer que estas capacidades pueden resultar ineficaces, si no van acompañadas de las disposiciones que hagan viable su ejercicio, o como indica el mismo autor

*.....para pensar, no es suficiente tener la capacidad de pensar; hace falta, además, tener las disposiciones adecuadas para hacerlo.*

En otras palabras, la posesión de estrategias y de disposiciones afectivo-motivacionales, así como del conocimiento y regulación de los propios procesos cognitivos, son requisitos fundamentales para conseguir un sujeto autónomo, independiente, con el control del aprendizaje en sus manos (Beltrán, 1993).

## 2.2 Características del aprendizaje autorregulado

Cuando se trabaja con un constructo de la naturaleza que posee el aprendizaje autorregulado, tan compleja e íntimamente relacionada con una serie de constructos que a su vez poseen complejos niveles de comprensión, es importante clarificar hasta donde sean posible las características que lo distinguen de otros tipos de aprendizaje.

De forma genérica es posible determinar algunas características que distinguen el proceso de aprendizaje autorregulado. Zimmerman (2001) afirma que la mayoría de las definiciones de aprendizaje autorregulado requieren el uso intencionado de procesos específicos, estrategias o respuestas, por parte de los estudiantes, para elevar su rendimiento académico. Además, en todas las definiciones se asume como primera característica que los estudiantes se dan cuenta de la utilidad potencial de los procesos de autorregulación en la mejora de su logro académico.

Por otro lado, una segunda característica, que asumen la mayoría de las definiciones de autorregulación, es la retroalimentación autorientada durante el proceso de aprendizaje. Este círculo de retroalimentación se refiere a un proceso cíclico en el cual los estudiantes supervisan la efectividad de sus métodos de aprendizaje o estrategias, y responden a esta retroalimentación de diversas formas, desde cambios encubiertos en sus autopercepciones, hasta otros más evidentes en su comportamiento, como reemplazar unas estrategias de aprendizaje por otras.

La tercera característica común es una descripción de cómo y por qué los estudiantes eligen emplear determinados procesos autorregulatorios, estrategias y respuestas. Es importante mencionar que es en esta característica de la dimensión motivacional del aprendizaje autorregulado en la que los teóricos difieren sobremanera.

Por último, Zimmerman (2001) considera que la mayoría de los teóricos asumen que los esfuerzos de los estudiantes por autorregularse en

su aprendizaje académico, requieren generalmente de un tiempo de preparación, vigilancia y esfuerzo, ya que si los resultados de estos esfuerzos no son lo suficientemente atractivos para los estudiantes, éstos no estarán motivados para autorregularse.

Otro esquema bastante completo, en cuanto a las características del aprendizaje autorregulado, es el que presentan Suárez y Fernández (2004), en el que, haciendo una recopilación de los diferentes modelos teóricos, proponen las siguientes características que tienen relación con su concepción o bien con la implementación en las aulas así como en la investigación:

- a) El aprendizaje autorregulado representa el fin último del aprendizaje desde el punto de vista de varios teóricos. En la propuesta de Zimmerman acerca de la forma en que se desarrolla el aprendizaje autorregulado, la autorregulación constituye la cuarta y última fase del desarrollo de destrezas cognitivo-motrices complejas (Zimmerman, 2000a, y Schunk y Zimmerman, 1997).
- b) Cuando el término autorregulación se pretende usar como un constructo descriptivo, es relativamente fácil reconocerlo (Zimmerman, 1994). Los estudiantes autorregulados son fácilmente identificados por sus profesores mediante una cantidad importante de atributos (Zimmerman y Martínez-Pons, 1988) como por ejemplo; establecer metas académicas; supervisar la propia ejecución; utilizar estrategias efectivas para organizar, codificar y repetir la información a recordar; establecer un entorno de trabajo productivo; utilizar los recursos de forma efectiva y mantener creencias positivas sobre las propias capacidades entre otras.
- c) Cuando el constructo aprendizaje autorregulado se pretende usar como un constructo explicativo, surgen problemas (Zimmerman, 1994). Las teorías que han surgido e intentan describir la forma en que los estudiantes llegan a ser reguladores de sus propios procesos de aprendizaje, comparten la visión de los estudiantes como promotores activos metacognitiva, motivacional y comportamentalmente de sus

aprendizajes académicos de cara a hacerlos efectivos (Boekaerts, 1995, 1996, 1997; García y Pintrich, 1994; Pintrich y De Groot, 1990; Pintrich, Roeser y De Groot, 1994; Winne, 1995; Zimmerman, 1986, 1989, 1994; Zimmerman y Martínez-Pons, 1990). La dificultad surge cuando tenemos en cuenta que todo acto cognitivo tiene consecuencias motivacionales y que posteriormente esas consecuencias potencian futuras acciones autorreguladoras, existiendo así relaciones bidireccionales entre el aprendizaje y la motivación (Boekaerts, 1996; Borkowski, 1992; Borkowski, Estrada, Milstead y Hale, 1989).

- d) El aprendizaje autorregulado tiene un carácter complejo. Tal es así que habitualmente se hace referencia a una conceptualización que resulta limitada sobre los aspectos que comprende. Se suele incluir la gestión del esfuerzo, la planificación, supervisión y regulación de las estrategias cognitivas más simples que el alumno utiliza en su proceso de aprendizaje. Pero, el aprendizaje autorregulado comprende otros aspectos relevantes para el aprendizaje como la motivación, la conducta y el entorno del estudiante. De forma habitual se han estudiado las distintas variables motivacionales como determinantes del componente estratégico tanto a nivel cognitivo como metacognitivo. Sin embargo, casi se ha obviado la regulación por parte del estudiante de su motivación, es decir, la regulación de su propio compromiso y deseo de esforzarse y persistir ante una determinada tarea académica (Wolters, 1998). Pintrich (1995) también plantea la complejidad del aprendizaje autorregulado mediante su propuesta de los componentes que lo integran.
- e) La distinción entre las respuestas autorreguladoras y las formas más convencionales de aprendizaje, está dada porque es en el estudiante y no en otras personas (padres o profesores) donde debe surgir el control de sus acciones por parte del propio estudiante, y no otras personas (padres o profesores). Zimmerman (1994), sugiere que el

criterio de elección o control por parte del individuo es esencial para el ejercicio de la autorregulación.

- f) El aprendizaje autorregulado implica un proceso de desarrollo en su adquisición. En este sentido, tanto Winne (1995) como Corno (1995) coinciden en afirmar que debido a que el aprendizaje autorregulado está básicamente formado de conocimientos, creencias y destrezas de aprendizaje, éste es maleable en respuesta a las influencias del entorno. Winne (1995) enfatiza que el aprendizaje autorregulado se va desarrollando a medida que los estudiantes se implican en las experiencias instruccionales, en tanto que Corno (1995) destaca que el aprendizaje autorregulado surge del continuo intercambio entre los estudiantes y los elementos educativos en amplios contextos, incluyendo a los adultos y a los iguales.
- g) El desarrollo de un proceso de aprendizaje autorregulado se relaciona con las características de la tarea. Esta característica está especialmente relacionada con el conocimiento del campo de estudio, el tipo de tarea y el interés que el estudiante tiene por ella.

### **2.3 El estudiante autorregulado**

Una de las líneas de investigación del aprendizaje autorregulado abordada con mayor frecuencia por los investigadores del área, ha sido la determinación de aquellas características que distinguen a los estudiantes autorregulados de los que no lo son. Zimmerman (1994) menciona que el aprendizaje autorregulado es fácil de reconocer, a tal grado que los profesores son capaces de reconocer e identificar a los estudiantes que poseen las características que lo definen (Zimmerman y Martínez-Pons, 1988).

Las teorías del aprendizaje autorregulado pretenden explicar y describir cómo es que un estudiante en particular aprende y tiene logros, a

pesar de aparentes limitaciones en sus habilidades mentales, sus antecedentes socioeconómicos o en la calidad de sus ambientes educativos. Por otro lado, estas mismas teorías también pretenden explicar y describir por qué un estudiante puede fallar en sus logros académicos, a pesar de aparentes ventajas en esas mismas características. A diferencia de las posturas acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje anteriores a la aparición de las teorías del aprendizaje autorregulado, estas últimas asumen que los estudiantes:

- a) pueden personalmente incrementar sus habilidades para aprender, a través del uso selectivo de estrategias metacognitivas y motivacionales;
- b) pueden seleccionar proactivamente, estructurar, e, incluso, crear ambientes de aprendizaje ventajosos; y
- c) pueden jugar un rol importante en la selección de la forma y la cantidad de instrucción que ellos necesitan.

Con la intención de esclarecer aún más el concepto de aprendizaje autorregulado, al menos en la práctica, los investigadores han hecho exhaustivas descripciones de las características de los estudiantes que autorregulan su aprendizaje escolar, en base a los diversos resultados de investigaciones empíricas. Como ya se ha mencionado anteriormente, Zimmerman (1986, 1989) afirma que un estudiante puede ser descrito como autorregulado en la medida en que es metacognitiva, motivacional y conductualmente participante activo en sus propios procesos de aprendizaje.

En la mayoría de las definiciones teóricas del aprendizaje autorregulado suelen encontrarse, explícita o implícitamente, características de los alumnos que autorregulan su aprendizaje (Boekaerts, 1997; Schunk y Zimmerman, 1994):

- a) son conscientes de la utilidad del proceso de autorregulación de cara a potenciar el éxito académico;
- b) conceden gran importancia a la utilización de estrategias de aprendizaje;
- c) supervisan la eficacia de sus métodos y estrategias de aprendizaje, y responden a esta información de diversas formas, que pueden ir desde la modificación de sus autopercepciones hasta la sustitución de una estrategia por otra que se consideran más eficaz;
- d) tienen motivos para implicarse en la puesta en marcha de procesos, estrategias o respuestas autorreguladas;
- e) formulan metas, que a su vez depende de procesos tales como los auto esquemas, la autoeficacia y el valor que se da al éxito académico;
- f) no aprenden a autorregularse de una vez para siempre sino que pasa por distintas etapas, mediante instrucción y práctica repetida, a través de múltiples experiencias en diferentes contextos.

Diversos autores (Pintrich y DeGroot, 1990b; Pressley, 1995; Schunk y Zimmerman, 1994) han establecido el papel fundamental que tienen las actividades específicas de autorregulación utilizadas por los estudiantes exitosos para aprender. Los estudiantes académicamente exitosos se sienten autoeficaces y personalmente responsables de su proceso académico, además, comparados con los estudiantes de bajo rendimiento, los de alto rendimiento reportan tener más metas específicas de aprendizaje, usar más estrategias de aprendizaje, supervisar más frecuentemente sus progresos en el aprendizaje y, de manera más sistemática, adaptar sus esfuerzos basándose en los resultados del mismo.

Adicionalmente, las evidencias empíricas muestran que existe una relación positiva entre los resultados académicos y las características de los estudiantes como aprendices autorregulados (Pintrich y De Groot, 1990c; Zimmerman y Martínez-Pons, 1990). En esta misma línea, algunos autores (Pintrich y De Groot, 1990a, b; Schunk y Zimmerman, 1994; Zimmerman y Martínez-Pons, 1986) han probado que existe un conjunto de habilidades autorregulatorias, que estas habilidades son altamente predictivas del éxito académico de los estudiantes y que pueden enseñarse (Zimmerman, 1995). Más aún, en la práctica, los profesores pueden reconocer a los estudiantes autorregulados fácilmente dentro de sus aulas. Los profesores manifiestan que en términos generales estos estudiantes hacen comentarios, preguntan, y están más dispuestos a resolver problemas; admiten cuando no conocen la respuesta a alguna cuestión, o si no entienden las ideas del profesor. No tienen miedo a fracasar e incluso si llegan a tal extremo aprenden de esta situación.

Aunque todos los estudiantes tienden a autorregular su propio desempeño y proceso de aprendizaje de diversas maneras, existen diferencias importantes en cuanto a las creencias y métodos de aprendizaje entre los estudiantes. Zimmerman (1998) propone un esquema muy completo de las diferencias encontradas en cuanto a los subprocesos del aprendizaje autorregulado entre los estudiantes autorregulados exitosos y estudiantes novatos en la autorregulación.

Los estudiantes poco autorregulados, no es que no tengan metas, si no que sus metas son de escasa calidad. Tienden a ser poco específicas y distantes, lo cual conduce a un pobre desempeño, o control voluntario, y se limitan a formas de autorreflexión (Zimmerman, 1998). Estos estudiantes tienen poca autoeficacia y tratan, por ejemplo de evitar situaciones de aprendizaje donde su desempeño, será evaluado y comparado con el de otros. Tienen dificultades para interesarse en la materia, o competencia que tienen que adquirir, y atribuyen sus problemas a factores externos, como por ejemplo lo aburrido de la tarea. Manifiestan dificultades para concentrarse y luchar contra los pensamientos distractores. La elección de sus estrategias



de aprendizaje se realiza mediante el ensayo y el error, y pueden en algunos casos, protegerse intencionalmente del fracaso mediante el postergar de las tareas o no haciéndolas directamente.

En el otro lado, los estudiantes exitosos en el uso de procesos de autorregulación, tienen metas de aprendizaje y ejecución, y están orientados a la tarea. Tienen un nivel alto de autoeficacia, que le conduce a una alta motivación, a aprender y a una efectiva autorregulación. Muestran un genuino interés intrínseco en la tarea y buscan oportunidades, ponen esfuerzo en aprender, y no se ven afectados por los posibles problemas. Adaptan y desarrollan sus propias estrategias y métodos para aprender, y observan su aprendizaje y desempeño, realizan las modificaciones en cuanto a sus metas y sus estrategias, en el momento de enfrentarse a una tarea de aprendizaje.

Zimmerman (1998, p. 6) resume todas estas diferencias en la Tabla 1.

**Tabla 1. Subprocesos de autorregulación en estudiantes expertos y novatos**

FASES DE LA AUTORREGULACIÓN	TIPOS DE ESTUDIANTES	
	Estudiantes Novatos	Estudiantes expertos
PLANIFICACIÓN	Metas distantes y poco específicas. Orientación a metas de ejecución. Baja autoeficacia. Desinterés	Metas específicas y jerarquizadas. Orientación a metas de aprendizaje. Alta autoeficacia. Intrínsecamente interesados.
DESEMPEÑO Y CONTROL VOLUNTARIO	No enfocado al plan. Estrategias de auto-sabotaje. Auto-supervisión como resultado	Focalizado en el desempeño. Usan autoinstrucciones e imaginación. Procesos de auto-supervisión.

AUTORREFLEXIÓN	Evaden la autoevaluación. Atribuciones a su capacidad. Reacciones negativas. No adaptativo	Buscan la autoevaluación. Atribuciones a la estrategia o la práctica. Reacciones positivas. Adaptativos
----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

De esta manera los estudiantes autogeneran pensamientos, sentimientos y conductas, para lograr sus metas de aprendizaje, e inician y dirigen sus propios esfuerzos, para adquirir conocimientos y habilidades, más que delegarlos en maestros, padres u otros agentes que participan en el proceso educativo. Desde este punto de vista, para calificar como autorregulado el aprendizaje de un estudiante, éste debería involucrar el uso de estrategias autorreguladoras específicas para el logro de metas académicas, y estar sustentado en la percepción de autoeficacia.

De acuerdo con Winne (1995), cuando los estudiantes autorregulados realizan una tarea de aprendizaje en la que es necesario ir paso a paso, organizan la actividad en varias etapas: primero buscan y recuperan información acerca del contenido de la tarea; supervisan su implicación en las metas e identifican las posibles desviaciones de la planificación que realizaron, para continuar en el esfuerzo por alcanzar la metas; hacen ajustes o bien rediseñan los planes, en base a los juicios sobre qué alternativas tienen mayor posibilidad de éxito para alcanzar, tanto las metas específicas, como las metas más distantes y generales, finalmente, realizan una revisión del sus conocimientos y sus creencias sobre su competencia.

En caso de surgir obstáculos, el estudiante autorregulado puede tomar alguna o varias de las siguientes alternativas:

- a) las metas iniciales pueden ser reajustadas o incluso abandonadas;
- b) las razones que motivan la persistencia en la tarea pueden ser redirigidas o reevaluadas;

- c) la afectividad presente durante el proceso puede ser controlada;
- d) si la supervisión de los efectos de los ajustes revela que el progreso es lento o se interrumpe, pueden volver a ellos o intentar adaptar las estrategias empleadas;
- e) darle un nuevo significado a las metas;
- f) o bien, abandonar las metas.

## **2.4 El desarrollo de las estrategias de autorregulación**

Un aspecto de suma importancia en la investigación de la conducta académica autorregulada, es la forma en que las estrategias autorregulatorias se desarrollan en los sujetos, ya que a partir de estos hallazgos se pueden desarrollar propuestas pedagógicas de intervención y líneas de investigación que incrementen el conocimiento de este proceso.

De acuerdo con Ruohotie (2000), el aprendizaje autorregulado no siempre es consciente, complejo o metacognitivo. Sino que también se desarrolla como otras habilidades hasta un nivel donde es automático y parece simple y natural. Los orígenes de esta conducta automática pueden, sin embargo, estar realmente en lo profundo del sujeto, desde la autorregulación inconsciente del conocimiento, y las habilidades y creencias que han sido integradas a través de las experiencias de aprendizaje a lo largo de un período de tiempo.

Desde un punto de vista socio-cognitivo, Zimmerman (2000a), ha identificado cuatro niveles en el desarrollo de las habilidades de autorregulación:

- a) Nivel de observación. Este nivel ocurre cuando el estudiante puede captar las principales características de la habilidad o la estrategia mientras observa a un modelo que aprende o se desempeña.
- b) Nivel de imitación. En este nivel el estudiante imita un estilo o patrón general de un modelo con apoyo social. El modelo puede animar al estudiante a lograr aproximaciones al desempeño deseado proporcionándole guía, retroalimentación y reforzamiento social durante la práctica.
- c) Nivel de autocontrol. Se da cuando el estudiante desempeña una habilidad con maestría en un ambiente estructurado incluso en ausencia del modelo. El uso de la habilidad depende ahora de un modelo internalizado, que son los estándares del desempeño del modelo, como por ejemplo, los recuerdos mentales o verbales.
- d) Nivel de autorregulación de las habilidades. Este nivel es alcanzado cuando el estudiante puede de manera sistemática, adaptar su desempeño a las condiciones personales y contextuales cambiantes. El estudiante es capaz de cambiar el uso de tareas estratégicas y hacer ajustes basados en varias condiciones. Ya no depende del modelo. El estudiante posee creencias de autoeficacia que determinan la motivación necesaria para sostener este nivel de autorregulación de las habilidades. El perfeccionamiento de las habilidades de autorregulación significa que el estudiante no necesita poner mucha atención al proceso de aprendizaje, pero puede poner su atención en los resultados.

Es así que el aprendizaje de una estrategia de autorregulación comienza con una extensa guía social que sistemáticamente es reducida a medida que el sujeto va adquiriendo la habilidad de autorregulación. No es necesario avanzar a través de los cuatro niveles del perfeccionamiento de una competencia de autorregulación, ya que hay evidencias de que la velocidad y calidad del desarrollo autorregulado de los estudiantes puede ser

fortalecido significativamente si los estudiantes proceden de acuerdo con un orden de desarrollo multinivel.

Paris y Newman (1990), Pintrich y DeGroot (1990a), Schunk y Zimmerman (1994), coinciden en afirmar que es importante desarrollar la autorregulación de los estudiantes y sus habilidades, con el propósito de fortalecerlos y que sean unos aprendices efectivos para toda la vida, como lo demanda la tendencia actual en la educación formal y no formal, ya que al incrementar la percepción personal de control de los estudiantes se producen resultados positivos en diferentes ámbitos de su desarrollo. Esto también incrementa la probabilidad de adoptar estrategias y habilidades para ser usadas en nuevas situaciones (Ruohotie, 2000).

Ahora bien, no siempre se produce este deseable proceso evolutivo, sino que muchos estudiantes, directamente, fracasan en la implementación de las estrategias de autorregulación. Zimmerman (1989) establece que cuando por el desarrollo evolutivo de los estudiantes, los procesos del aprendizaje autorregulado deberían estar ya presentes, el fracaso en el uso de estos procesos lo atribuyen a alguno de los siguientes factores:

- a) podrían no creer que un proceso de autorregulación pudiera funcionar, fuera necesario o preferible en un determinado momento o contexto de aprendizaje;
- b) podrían no creer que pueden ejecutar con éxito otra acción autorreguladora efectiva; o
- c) podrían no estar suficientemente motivados para autorregularse ante una determinada meta de aprendizaje o resultado.

Los aspectos anteriores son factores que deben ser tomados en cuenta en los inicios de una intervención orientada a iniciar el proceso de desarrollo de las habilidades de autorregulación en los estudiantes como propone B. J. Zimmerman.

De esta manera es posible afirmar que la autorregulación es una aptitud deliberativa de juicio, a la vez que adaptativa, en proporciones expertas (Buttler y Winne, 1995); cuya función es analizar y evaluar las tareas con el propósito de seleccionar una estrategia viable encaminada a la resolución de un problema. Más tarde, durante el proceso de aprendizaje, la función de la autorregulación es la supervisión del curso del aprendizaje y probablemente ajustar o revisar su uso estratégico para responder a los cambios en las demandas de la tarea. Borkowski (1992) argumenta que estos complejos componentes de autorregulación no son adquiridos fácilmente, y además no son el objetivo explícito de la instrucción escolar o de discusión en el aula.

## **2.5 La enseñanza de la regulación del aprendizaje**

Dado que en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las aulas universitarias, los profesores son un elemento fundamental en el sentido de que poseen la oportunidad de propiciar el proceso de desarrollo de habilidades autorreguladoras en los estudiantes, mediante sus intervenciones cotidianas y sus estrategias de enseñanza en el aula, es necesario revisar los trabajos que en este sentido se han desarrollado.

De acuerdo con los resultados de recientes investigaciones (Boekaerts, Pintrich y Zeidner, 2000; Randi, 2004; Randi y Corno, 2000) los procesos de enseñanza que se llevan a cabo en las aulas universitarias propician una forma muy pobre la regulación del proceso de aprendizaje que se desea promover en los estudiantes. De la Fuente y Justicia (2003) hablan de la hipótesis de la falta de regulación de la enseñanza y del aprendizaje, sosteniendo que una de las causas es la falta de explicitación, por parte del profesor, en diferentes momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje (diseño y desarrollo de la programación) de los elementos informativos clave, para que los alumnos puedan tomar decisiones sobre la forma en la que deben aprender (García, De la Fuente, Justicia *et al.*, 2002). En el caso de los

alumnos, la falta de decisiones correctas sobre el diseño y desarrollo de su proceso de aprendizaje, les hace aprender de forma poco autorregulada y, por tanto, rendir de forma inferior a la potencialmente lograda.

De la Fuente y Justicia (2003) argumentan que existe una tendencia de trabajo actual que postula la mejora de los procesos de aprendizaje y la autorregulación de los mismos en los estudiantes, a partir de actividades implícitas al proceso de enseñanza, a través de diferentes dispositivos de regulación continua de dicho proceso, mencionando por ejemplo los trabajos de Jorba y Cassellas, (1997); Jorba y Sanmartí, (1996); Luo, (2000); Rodríguez y Jorba, (1998); Valls, (1998); y Xin, Shen y Lin, (2000).

Esta perspectiva de mejora de los procesos de aprendizaje propone diversas estrategias de enseñanza para lograrlo:

- a) proporcionar información a los alumnos sobre el proceso de enseñanza y estructurar las actividades de aprendizaje;
- b) realizar evaluaciones diagnóstica y de proceso o formativa; y
- c) la autorregulación propiciada en los alumnos.

Se asume que un proceso de enseñanza es regulado cuando las actividades de enseñar, aprender y evaluar están intrínsecamente interrelacionadas con el propósito de lograr en el estudiante un aprendizaje autónomo, constructivo, cooperativo y diversificado. La característica esencial de este dispositivo instruccional reside en centrar la atención, a través del proceso de enseñanza, en las variables de enseñanza-aprendizaje, tales como la representación y apropiación de los objetivos, la anticipación y planificación de la acción y la representación sobre los criterios de evaluación (Sanmartí, 2007).

De acuerdo con de la Fuente y Justicia (2003) actualmente existen diversos trabajos (Biggs, 1999; De Corte, Verschaffel, Entwistle y Van Merriënboer, 2003; Entwistle, y Tait, 1990; Prosser y Triguell, 1999) y

Proyectos Europeos, tales como el ETLProyect (Hounsell, Entwistle *et al.*, 2001-2003) que van en la dirección de analizar, de manera integrada e interactiva, la realidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje que se producen en las aulas universitarias.

De la Fuente y Justicia (2003) proponen su propio modelo conceptual, denominado DIDEPRO (García, de la Fuente, Justicia y cols., 2002) en el que consideran se producen diferentes déficits en el diseño y desarrollo del proceso de enseñanza, por parte del profesor, y, paralelamente, en el diseño y desarrollo del proceso de aprendizaje, por parte del alumno; además, ambos efectos se producen de forma interactiva y multiplicativa. La característica esencial de este modelo integrador es que pretende incorporar los elementos esenciales de lo que supone un “proceso de enseñanza regulador del aprendizaje” y un “proceso de aprendizaje autorregulado”.

Las investigaciones llevadas a cabo en esta línea han servido de sustento para la elaboración de instrumentos de evaluación (de la Fuente y Justicia, 2001; de la Fuente y Martínez, en prensa); y la investigación y mejora en procesos de enseñanza-aprendizaje universitarios (de la Fuente, Justicia, Cano, Sander, Martínez y Pichardo, 2003) y no universitarios (García, de la Fuente, Justicia *et al.*, 2002).

La propuesta de que los profesores compartan información estratégica de su programación didáctica con los alumnos, a fin de propiciar procesos de autorregulación, puede aportar numerosos beneficios a ambos, tal y como la investigación ha puesto de manifiesto (Colomina y Onrubia, 1997; Mauri y Gómez, 1997; Randi y Corno, 2000; Sotto, 1994). De acuerdo con García, de la Fuente, Justicia *et al.* (2002) en cuanto al docente, le facilita la ejecución de un proceso de reflexión y toma de conciencia metacognitiva respecto a los requerimientos cognitivos del proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, promueve la anticipación de las dificultades que se pueden producir a lo largo del mismo, y le obliga a realizar una ordenación de las secuencias de enseñanza. Le ayuda a modificar posibles concepciones erróneas y restrictivas de los docentes, en cuanto al proceso de enseñanza, como



actividad independiente y poco interactiva en relación con el proceso de enseñanza. En cuanto a los alumnos, les permite acceder a las ideas de su profesor de lo que es aprender y enseñar, su estilo docente, los objetivos, tipos de contenidos, metodología de trabajo y criterios y sistema de evaluación, lo cual incrementa su conciencia en cuanto al proceso de enseñanza-aprendizaje. Les facilita la construcción de una idea del aprendizaje como un proceso complejo, secuencial y recurrente (Beltrán, 1993), en contra de la idea elaborada por algunos de ellos de una actividad puntual, poco planificada e inconexa con las actividades anteriores y posteriores que tienen lugar en el proceso.

Una línea de trabajo más novedosa es la que intenta mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, a través de las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías de la información como son la WEB e Internet; a nivel universitario los intentos son todavía limitados (Mir, Repáraz y Sobrino, 2003; Moreno y Santiago, 2003; Sanz y Prieto, 2001).

Actualmente, los psicólogos de la educación están dedicando más tiempo y esfuerzo a estudiar la capacidad de los estudiantes para regular su propio aprendizaje -y las destrezas de los profesores para crear entornos de aprendizaje adecuados- que a la capacidad de aprender. Este cambio en el núcleo de gran parte de la investigación desarrollada en el campo educativo, refleja la creencia de que el aprendizaje es esencialmente un proceso con una intención, y que el aprendiz debe estar motivado para participar activamente en él, con el objetivo último de lograr paulatinamente su control.

El objetivo de la enseñanza, por tanto, no es la transferencia de información a la memoria de los estudiantes, y aprendizaje de calidad no es equivalente a obtener buenas notas. Probablemente, una meta mucho más determinante de la educación formal sea proporcionar al estudiante habilidades autorregulatorias, que le permitan seguir educándose después de abandonar las aulas. En cualquier caso, esta perspectiva asume que el aprendizaje autorregulado es una forma de enfrentarse a las tareas académicas que los estudiantes pueden aprender mediante la experiencia y la reflexión; y, dado que pueden aprender a ser aprendices autorregulados,

los profesores deberían instruir de forma que ayuden al estudiante en este proceso.

De hecho, existe un considerable número de investigaciones de que exploran esta perspectiva. El programa instruccional desarrollado por Coppola (1995), describe las estrategias instruccionales empleadas en las clases de química orgánica de la Universidad de Michigan. El autor considera cuatro principios instruccionales básicos:

- a) facilitar reglas explícitas;
- b) emplear la instrucción socrática;
- c) desarrollar metáforas alternativas para el aprendizaje; y
- d) elaborar exámenes que reflejen las metas del curso.

Por su parte, Trawick y Corno (1995) desarrollan un programa en cuatro sesiones de setenta minutos, con el objeto de enseñar a estudiantes de educación superior a regular y controlar sus comportamientos, cogniciones y afectos. El programa proporciona instrucción y práctica en supervisión y control tanto de los aspectos internos como externos, que conforman los entornos de aprendizaje del estudiante; las primeras sesiones abordan, precisamente, aspectos externos como el control de la tarea, del contexto, y de los otros. Posteriormente se considera la autosupervisión de los aspectos cognitivos y el control motivacional.

También vale la pena destacar la labor de sistematización que realizan Zimmerman, Bonner y Kovach (1996) al proponer una serie de modelos de currículum con el objeto de desarrollar, como parte de las tareas cotidianas del aula, cinco estrategias de estudio esenciales:

- a) planificación y gestión del tiempo;
- b) resumen y comprensión de textos;
- c) toma de notas en el aula;
- d) anticipación
- e) preparación y de escritura.

De todas estas investigaciones puede concluirse que los procesos autorregulados pueden mejorarse y que estos procesos afectan a la motivación, al aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios.

## CAPITULO 3

---

# ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE DESDE LA PERSPECTIVA DEL APRENDIZAJE AUTORREGULADO

### **CAPITULO 3. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE DESDE LA PERSPECTIVA DEL APRENDIZAJE AUTORREGULADO**

---

Como quedó expuesto en los capítulos anteriores, definir el aprendizaje autorregulado no es una tarea sencilla. El aprendizaje autorregulado ha sido estudiado desde distintas posturas teóricas y modelos conceptuales (Schunk y Zimmerman, 1994) y hasta estos momentos ha resultado difícil encontrar una conceptualización que concentre de manera inclusiva todos los componentes de las propuestas teóricas, aunque sí, elementos comunes (Zimmerman, 1989). Por otro lado, con demasiada frecuencia las definiciones de aprendizaje autorregulado tienden a focalizar aquellos aspectos o factores que son importantes desde la propia postura teórica de quien lo define.

Sin embargo, tras haber establecido una definición conceptual de la autorregulación del aprendizaje, es posible plantear de manera analítica las diferentes estrategias implicadas en cada uno de los componentes de la conceptualización del aprendizaje autorregulado, lo cual presupone considerar los ámbitos cognitivo, metacognitivo, motivacional, y contextual del proceso de aprendizaje de los estudiantes.

De esta manera, Pintrich (2000b) propone la siguiente definición:

*“.....el aprendizaje autorregulado (es) un proceso activo y constructivo mediante el cual los aprendices establecen las metas de su aprendizaje y luego intentan supervisar, regular, y controlar sus procesos cognitivos, motivacionales y conducta guiados y limitados por sus metas y las características contextuales en el ambiente.” (p. 453).*

Boekaerts y Niemivirta (2000) señalan además, la necesidad de distinguir entre condiciones óptimas y no óptimas para que el aprendizaje autorregulado se produzca. Las condiciones óptimas se producen en situaciones en las que se da, tanto la oportunidad para el aprendizaje como para la motivación por parte del estudiante. Es decir, aquellas situaciones de aprendizaje autorreguladas por el propio alumno son más propicias que aquellas impuestas por exprofesor.

Si se toman en consideración las diversas aportaciones de autores como Boekaerts (1996, 1997); Pintrich (1989, 2000b); Pintrich y García (1991); Pintrich y De Groot (1990a,b,c); Weinstein y Mayer (1986); y Zimmerman y Martínez-Pons (1986), en cuanto a los componentes que intervienen en los procesos autorregulatorios de la conducta académica, y desde la perspectiva de los diferentes modelos teóricos del aprendizaje autorregulado, es posible hacer una distinción entre los diversos tipos de estrategias que intervienen, en los distintos componentes que participan en el complejo proceso del aprendizaje autorregulado escolar (ver Tabla 2).

**Tabla 2. Estrategias implicadas en el aprendizaje autorregulado.**

<b>ESTRATEGIAS COGNITIVAS</b>	<b>ESTRATEGIAS MOTIVACIONALES</b>	<b>ESTRATEGIAS DE AUTORREGULACION</b>	<b>ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• Repetición</li> <li>• Elaboración</li> <li>• Organización</li> <li>• Pensamiento crítico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias motivacionales orientadas al sostenimiento del compromiso y las intenciones de aprendizaje y estudio,</li> <li>• Estrategias motivacionales destinadas a una defensa de la imagen y al bienestar personal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeación/activación</li> <li>• Supervisión</li> <li>• Revisión/control</li> <li>• Evaluación y reflexión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión del tiempo</li> <li>• Gestión del entorno</li> <li>• Gestión de la ayuda</li> </ul>

### 3.1 Estrategias cognitivas

De acuerdo con Pintrich y DeGroot (1990) este tipo de estrategias constituyen uno de los componentes del aprendizaje autorregulado y son utilizadas para que los estudiantes aprendan, recuerden y comprendan el contenido por aprender. Este tipo de estrategias están orientadas a codificar, almacenar y recuperar la información contenida en el material de estudio. Estas estrategias pueden ser utilizadas en tareas académicas simples de memorización o en tareas más complejas que requieren comprensión de la información y el pensamiento crítico. Por otro lado, para Boekaerts (1996), este tipo de estrategias implican los procesos cognitivos y la conducta que los estudiantes utilizan durante las experiencias de aprendizaje para alcanzar una meta implicada en la tarea académica.

En términos generales, y siguiendo los trabajos de Beltrán (1993,1996); García y Pintrich (1994) y Weinstein y Mayer (1986), se pueden considerar los siguientes tipos de estrategias cognitivas que pueden utilizarse durante el proceso de aprendizaje escolar:

- a) selección
- b) repetición
- c) elaboración
- d) organización
- e) pensamiento crítico

### **3.1.1 Estrategias de selección**

Este tipo de estrategias son herramientas que utiliza el estudiante para distinguir lo relevante de lo irrelevante en una tarea de aprendizaje, a fin de favorecer la comprensión de la información (Beltrán, 1993, 1996). Estas estrategias requieren la capacidad de analizar los materiales, con el objeto de reconocer cómo se relaciona y/o jerarquiza la información a aprender, al mismo tiempo que la habilidad para sintetizar la información, con el propósito de seleccionar aquella información que resulta verdaderamente relevante para la tarea específica a la que se enfrenta el sujeto.

Algunas de las técnicas que suelen emplear los estudiantes para operativizar este tipo de estrategias son:

- a) el vistazo inicial, con objeto de detectar la estructura textual del material de estudio;
- b) la selección, mediante subrayado, de las ideas principales;
- c) el resumen, cuando supone una forma de sintetizar la información relevante para la tarea de aprendizaje.

### **3.1.2 Estrategias de repetición**

Se orientan fundamentalmente a la retención del material de estudio. Este tipo de estrategias implica repetir partes de información una y otra vez hasta que el estudiante es capaz de reproducirla sin necesidad de apoyos, con el objeto de mantenerla activa en la memoria de trabajo. Muchos son los



estudiantes que utiliza este tipo de estrategias, ya que son el tipo de estrategias más conocidas y utilizadas. Son útiles para algunas tareas, cuando a los estudiantes sólo se les pide que recuerden cierta información, pero, probablemente, resulten insuficientes cuando se requiere cierta elaboración de esa información. Así, las estrategias de repetición no parecen muy efectivas para ayudar a los estudiantes a incorporar la nueva información en los esquemas existentes en la memoria a largo plazo (García y Pintrich, 1994; Weinstein y Mayer, 1986).

Tanto las estrategias de selección como las de repetición son utilizadas en los procesos de aprendizaje superficial; son consideradas como elementos esenciales para el uso de estrategias más elaboradas, como las de organización y de elaboración, que promueven un aprendizaje profundo. Es decir, los estudiantes que no utilizan ninguna estrategia para ayudarse a codificar la información, o simplemente utilizan estrategias de repetición, parecen procesar la información a un nivel más superficial, y no recuperan ni transfieren adecuadamente a otras tareas dicha información (Pintrich y De Groot, 1990; Pintrich, Roeser y DeGroot, 1994).

### **3.1.3 Estrategias de elaboración**

El otro tipo de estrategias de procesamiento profundo, las estrategias de elaboración, permiten establecer conexiones externas entre el conocimiento recién adquirido y el conocimiento ya existente en la estructura cognitiva del aprendiz, lo cual potenciará la significatividad para el estudiante y, en último término, mejorará su recuerdo. Para Beltrán (1986) las estrategias de elaboración establecen conexiones externas (relacionan la nueva información con la vieja), mientras que las de organización establecen conexiones internas (relacionan los datos informativos unos con otros). De esta manera, la elaboración añade algo nuevo a la información que se está aprendiendo, con el fin de enfatizar su significado y mejorar su recuerdo.

Estas estrategias incluyen el uso de técnicas como:

- a) parafrasear el material a aprender; formular preguntas e hipótesis;

- b) reelaborar el material de estudio aportando tópicos y ejemplos conocidos;
- c) crear analogías vinculando la información nueva con la ya conocida;
- d) explicar a otro las ideas del material a aprender;
- e) elaborar esquemas, diagramas y mapas conceptuales;
- f) hacerse preguntas y responderlas acudiendo a información conocida.

La investigación sobre el uso de estrategias pone de relieve que los estudiantes obtienen un nivel más profundo de comprensión cuando usan estrategias de elaboración y organización, frente a simples estrategias de recuerdo, y, de hecho, las estrategias de memorización no parecen ser muy efectivas para ayudar a los estudiantes a incorporar la nueva información, dentro de los esquemas existentes en la memoria a largo plazo. En estos casos, las estrategias cognitivas de organización y elaboración son mucho más útiles para llegar a integrar y conectar la nueva información con los conocimientos previos.

#### **3.1.4 Estrategias de organización**

Las estrategias de organización permiten al estudiante estructurar los contenidos, planteando conexiones entre ellos y estableciendo por lo tanto una coherencia interna de la información. Implican categorización, ordenación y estructuración de la información. (Weinstein y Mayer, 1986). Precisamente, la búsqueda de la combinación de los elementos informativos en un todo coherente y significativo, es la característica que diferencia este tipo de estrategia de las de selección.

Las estrategias de organización implican técnicas tales como:

- a) seleccionar las ideas principales y secundarias de los materiales de estudio, con objeto de estructurarlas en un todo coherente;

- b) seleccionar, mediante subrayado del material a aprender, con el fin de combinar los elementos informativos en una estructura significativa;
- c) esbozar una red o mapa, donde se establezca una estructura coherente con las ideas importantes del material de estudio;
- d) identificar la prosa o las estructuras expositivas de los textos con el objetivo de recuperar los contenidos informativos esenciales de una forma organizada;
- e) clasificar la información a aprender en función de un determinado criterio.

### **3.1.5 Estrategias de pensamiento crítico**

Este tipo de estrategias permiten un aprendizaje más profundo y se refieren al uso de estrategias por parte de los estudiantes para aplicar el conocimiento previo a nuevas situaciones, y hacer evaluaciones críticas de las ideas que estudian, a la vez que establece sus propias conclusiones y opiniones, basándose para ello en hechos y argumentos personales, dando lugar a juicios de la información presentada o contrastando opiniones de otros con la información que posee.

En relación a todos los tipos de estrategias cognitivas planteadas, es preciso señalar que su conocimiento puede ser diferente del uso efectivo en contextos reales de aprendizaje. En primer lugar, los estudiantes pueden conocer estas estrategias pero no usarlas en absoluto, ya que, como señala Zimmerman (1995):

*“...una cosa es poseer el conocimiento metacognitivo y las estrategias y otra ser capaz de autorregular su uso cuando nos enfrentamos a la fatiga, a situaciones estresantes o a otras actividades más atractivas.” (p. 217)*

Es decir, probablemente, los estudiantes deban estar motivados y mantenerse motivados durante el estudio, para usar realmente el

conocimiento o las estrategias que ya poseen, porque disponer de las herramientas estratégicas no garantiza que estas lleguen a emplearse.

Además cuando se entrena formalmente a los estudiantes para usar estrategias, y aun estando motivados para emplearlas, es posible que fallen al intentar transferirlas a otros campos diferentes del contexto de entrenamiento inicial. Existen diferencias individuales en la forma en la que la autorregulación se desarrolla en las diferentes situaciones, ya que los estudiantes pueden diferir en su sensibilidad a las claves de cada situación y/o proceso de aprendizaje. Así, algunos estudiantes pueden emplear las mismas estrategias de aprendizaje en la mayoría de las situaciones y tareas académicas; mientras, otros tenderán a juzgar la adecuación de las estrategias a la situación antes de aplicarlas.

Por lo tanto, aun asumiendo una cierta equivalencia motivacional y de dominio de las diferentes estrategias y conocimientos, los estudiantes pueden diferir en:

- a) la sensibilidad contextual;
- b) los niveles de ajuste de su actuación a las diferentes situaciones de aprendizaje;
- c) la comprensión de los objetivos de cada tarea;
- d) las metas académicas autoestablecidas o adoptadas; y
- e) los criterios empleados para valorar el éxito académico

Finalmente, es importante considerar la contextualización del uso de las estrategias cognitivas de aprendizaje, para un empleo adecuado de las mismas. Es decir, los estudiantes necesitan conocer sus propias condiciones personales y de su ambiente, bajo las cuales ciertas estrategias de aprendizaje podrían ser recursos más o menos efectivos para el logro de sus metas de aprendizaje, en lugar de asumir sin mayor análisis que, por ejemplo,

las estrategias de procesamiento profundo, como la elaboración, son siempre y bajo cualquier circunstancia y tarea escolar, las mejores.

### **3.2 Estrategias motivacionales**

El aspecto motivacional del aprendizaje es uno de los componentes que más recientemente se ha integrado a los modelos de aprendizaje autorregulado, especialmente a partir de las aportaciones Pintrich y DeGroot (1990), y de los modelos de aprendizaje que reconocen la interacción de estos aspectos con los elementos cognitivos, en los resultados académicos del aprendizaje.

Algunos autores han encontrado que cuando los estudiantes organizan y administran eficientemente sus metas de aprendizaje, también usan con más frecuencia estrategias cognitivas y metacognitivas, y también administran con más eficiencia la regulación del esfuerzo para aprender (Eccles, 1983; Pintrich, 1988). Adicionalmente, estudiantes con niveles altos de motivación, muestran niveles elevados de uso de estrategias cognitivas y metacognitivas, y además completan mejor sus tareas de aprendizaje (Pintrich y DeGroot, 1990).

De igual manera que las estrategias cognitivas, las estrategias motivacionales son usadas por los estudiantes en situaciones de aprendizaje, siendo en este caso, utilizadas para enfrentar las emociones y motivos que subyacen en su proceso de aprendizaje, además de permitir el óptimo desempeño de los componentes cognitivos y conductuales. Es decir, son aquellas que permiten sostener un clima afectivo y emocional positivo, en las diferentes situaciones de estudio, y que, en términos generales, se refieren a las estrategias para enfrentarse a la ansiedad, para mantenerse implicado en la actividad de estudio en oposición a otras alternativas, y para sostener creencias y emociones adaptativas, cuando existen resultados inesperados (Winne, 2005).

Zimmerman (1994) plantea una diferencia importante entre motivación intrínseca y automotivación. Afirma que la motivación intrínseca se produce en ausencia de control externo, en tanto que la automotivación proviene de las percepciones de autoeficacia y uso de estrategias de autorregulación metacognitivas, por parte del estudiante durante el aprendizaje, lo cual sitúa el proceso de aprendizaje en total control del mismo.

La investigación en cuanto a los procesos de aprendizaje, se ha centrado con demasiada frecuencia, en los aspectos más cognitivos del aprendizaje; sin embargo, para un aprendizaje eficaz, los estudiantes también deben regular sus emociones y, por lo tanto, no sólo emplean recursos cognitivos para optimizar el procesamiento de información, sino también poseen y utilizan estrategias motivacionales. Si bien los procesos de autorregulación en el ámbito cognitivo del aprendizaje, inciden directamente en el proceso de asimilación y significación del contenido, la autorregulación motivacional tiene que ver con aspectos tales como el valor de la tarea, la percepción de autoeficacia y la inversión de esfuerzo en aprender entre otros.

Desde esta perspectiva, las estrategias motivacionales pueden ser consideradas como los mecanismos y procedimientos empleados por el estudiante para gestionar aquellas situaciones de riesgo, que afectan al bienestar personal, y para promover estados emocionalmente adaptativos en una situación de aprendizaje (Boekaerts, 1995; García y Pintrich, 1993).

Aunque existen muchos modelos de motivación que pueden ser importantes para explicar el proceso de aprendizaje del alumno, un modelo general sobre el valor de la expectativa, sirve como marco útil para analizar la investigación de los componentes motivacionales. Pintrich y DeGroot (1990) plantean desde la perspectiva socio-cognitiva del aprendizaje autorregulado, tres componentes motivacionales: (a) componente de valor; (b) componente de expectativas y (c) componente afectivo. Estos tres componentes generales interactúan unos con otros y, a su vez, influyen de forma indirecta en el uso de las estrategias de aprendizaje que hacen los alumnos, para llevar a cabo un proceso de aprendizaje autorregulado.

En función de las metas que potencialmente pueden establecer o adoptar los estudiantes, las estrategias motivacionales podrían clasificarse en dos grandes tipos:

- a) estrategias motivacionales orientadas al sostenimiento del compromiso y las intenciones de aprendizaje y estudio, y
- b) estrategias motivacionales destinadas a una defensa de la imagen y al bienestar personal.

En términos generales puede constatarse que los estudiantes que mantienen sus compromisos y sus intenciones de aprendizaje, ante situaciones o tareas problemáticas o complejas, y que requieren una dedicación o esfuerzo adicional, probablemente sostienen creencias estratégicamente positivas. Así, es probable que estos estudiantes, por ejemplo, recurran intencionadamente a experiencias pasadas, tiendan a sesgar positivamente la información referida a sí mismos, consideren específicamente fuentes de autoinformación y de refuerzo positivas, procuren una comparación social positiva de sí mismos o bien recurran a atribuciones retrospectivas adaptativas.

Por otra parte, al enfrentarse a problemas o tareas académicas difíciles, y probablemente en función de la orientación de metas adoptada, el estudiante puede comenzar a plantearse el modo de prevenir el fracaso o sus consecuencias negativas, en lugar de seguir dedicando tiempo y esfuerzo a la tarea. Son muchos los estudios y teorías que apoyan esta consideración, desde, por ejemplo, la literatura de la orientación a la meta, el planteamiento del afrontamiento del estrés, o la teoría de la indefensión aprendida.

Así, para enfrentarse a las dudas acerca de la propia capacidad, los estudiantes podrían optar por atribuir los resultados académicos negativos a factores controlables, fundamentalmente a la falta de esfuerzo, considerando que éstos son debidos a que no se han esforzado lo suficiente y que la próxima vez lo harán mejor. Por otra parte, los estudiantes que atribuyen el éxito a la habilidad, al esfuerzo y al uso efectivo de estrategias, experimentan

un nivel mayor de autoeficacia y se mantendrán motivados para trabajar de forma productiva (Schunk, 1994).

El uso de explicaciones externas que los estudiantes no pueden controlar ante los malos resultados, pueden llegar a ser una estrategia operativa, dado que el empleo reiterado de esfuerzo como explicación del fracaso llega a convertirse en una amenaza potencial para los estudiantes, ya que, en último término, el empleo de altos niveles de esfuerzo que dan lugar a un fracaso, incrementa la probabilidad de las atribuciones a la falta de capacidad.

Recogiendo estas consideraciones, el estilo o tendencia atribucional se ha conceptualizado como una estrategia motivacional que ayudaría a controlar la motivación, mediante la adopción de determinados tipos de creencias y, concretamente, García y Pintrich (1994) consideran el estilo atribucional como un modo de responder a los eventos que se desarrollan como resultado las múltiples experiencias.

Tanto el modelo de Covington (1985) como el de Dweck (1986) se centran en el desarrollo atribucional, y ayudan a explicar cómo y por qué emergen en los estudiantes diferentes patrones atribucionales, en torno al papel del esfuerzo en el aprendizaje. Estos modelos sugieren que las atribuciones adecuadas facilitan el logro académico, fomentando los sentimientos de autovalía positiva, mientras que las creencias atribucionales inadecuadas pueden interferir en el empleo de estrategias cognitivas y bloquear el desarrollo de dicha autovalía positiva.

Sin embargo, las estrategias que emplean los estudiantes para proteger sus creencias de valía y autoestima personal pueden llegar a ser bastante más elaboradas y sofisticadas. Así, el estudiante, ante sus reiterados fracasos académicos, puede llegar a emplear algún tipo de estrategias para no presentarse a sí mismo como responsable directo de sus resultados académicos.



Una alternativa para hacer menos amenazante para la autoestima y la autovalía personal el enfrentamiento a las tareas académicas, es la estrategia de pesimismo defensivo, que consiste en mostrar unas bajas expectativas de éxito ante los demás, independientemente de que realmente se sostenga cierto nivel de compromiso con el aprendizaje e incluso un buen rendimiento académico. Estos estudiantes defensivamente pesimistas, son fácilmente reconocibles: muestran una enorme preocupación por el aprendizaje y se consideran poco preparados aunque han trabajado mucho, y evidencian una fuerte tendencia a mostrar un buen rendimiento, a pesar de su ansiedad. De ésta manera, esta estrategia motivacional parece tener una incidencia positiva sobre el rendimiento académico, además de proporcionar evidentes efectos positivos sobre el bienestar y el valor del propio individuo.

Otra alternativa para evitar esos efectos negativos puede ser el *self-handicapping* o auto-obstaculización que consiste, de acuerdo con García y Pintrich (1994), en la creación de obstáculos al éxito de cara a mantener la autovalía y los autoesquemas positivos. Es una estrategia motivacional que emplean aquellos estudiantes preocupados por las consecuencias de un potencial fracaso futuro, y que implica la retirada deliberada de esfuerzo con el objeto de crear una cierta ambigüedad atribucional en el supuesto de un fracaso (Baumeister y Scher, 1988; Berglas, 1985; Covington, 1992). El *self-handicapping* surge de una comprensión particular del vínculo esfuerzo-capacidad, en el cual las valoraciones de una alta capacidad se vinculan con el éxito junto con el bajo esfuerzo, y las valoraciones de una baja capacidad se vinculan con el fracaso junto con un alto esfuerzo.

La manifestación conductual de esta estrategia motivacional puede ser cansancio, utilización del esfuerzo, implicación en demasiados proyectos, declaración de síntomas internos, o bien la implicación en tareas extremadamente difíciles (Suárez y Fernández, 2004). Además, esta estrategia se evidencia mediante comportamientos irrelevantes para la tarea, con el objeto último de crear una excusa para un potencial fracaso, asegurando un resultado inocuo tanto si éste es un éxito como un fracaso. El fracaso puede ser atribuido a un bajo esfuerzo, mientras que la capacidad se

maximiza por un éxito seguido de un bajo esfuerzo. Por lo tanto, proporciona evidentes beneficios motivacionales, pero, al mismo tiempo, disminuye la probabilidad de éxito. Las estrategias de *self-handicapping* están relacionadas con las atribuciones pero se distinguen de éstas en que se realizan con anticipación, en tanto que las atribuciones se realizan posteriormente al éxito o fracaso en la tarea académica.

El componente afectivo de la motivación se ha representado mediante el elemento de ansiedad ante las tareas de aprendizaje de mediana y gran dificultad, según la percepción del estudiante. Agrupa estrategias que se utilizan para generar, evitar o controlar emociones que se asocian con las tareas de aprendizaje que el estudiante debe enfrentar, como son los exámenes.

De hecho, si bien en el contexto escolar se pueden estudiar una amplia gama de reacciones afectivas y de emociones (por ejemplo, orgullo, enfado, culpa, ira, pasión), no cabe duda que al estudio de la ansiedad se le ha dedicado mucha atención. Para abordar este tópico se hace necesario, por una parte, abordar los pensamientos y creencias negativos asociados, y por otra, el proceso fisiológico que subyace a la ansiedad.

### **3.3 Estrategias de autorregulación**

Son estrategias orientadas a la gestión que realiza el estudiante del proceso de autorregulación; se encuentran muy próximas a las estrategias de control de la comprensión de la información (Weinstein y Mayer, 1986). Según Monereo y Clariana (1993), estarían integradas por procedimientos de autorregulación, que harían posible el acceso consciente a las habilidades empleadas para procesar la información, en una tarea de aprendizaje.

Si bien la mayoría de los modelos de autorregulación del aprendizaje habían contemplado de forma teórica tres tipos generales de estrategias para autorregular el aprendizaje -planificación, supervisión y regulación- (Pintrich,

1986; Pintrich y García, 1991; Pintrich y DeGroot, 1990a; Zimmerman y Martínez-Pons, 1986), que en su conjunto posibilitarían la gestión personal del estudio, recientemente Pintrich (2000b) diferencia cuatro estrategias, que denomina: (a) estrategias de planificación y activación; (b) estrategias de supervisión o monitorización; (c) estrategias de control y (d) estrategias de reacción y reflexión.

Es así que Pintrich recoge la necesidad de considerar la incorporación de estrategias destinadas a una forma de valoración global-final del proceso de aprendizaje, estableciendo el vínculo de los resultados que se obtengan. Esta última fase se refiere, fundamentalmente, a la reflexión en torno a los procedimientos utilizados para la consecución de las metas, junto con las alternativas contempladas, las atribuciones y las reacciones afectivas vinculadas al resultado y a la atribución.

La planificación se hace operativa mediante el establecimiento de metas de aprendizaje, evaluándolas y redefiniéndolas cuando es necesario, y, en el diseño de un plan de acción en función de estas metas. De una forma más específica, es posible considerar algunas actividades que definen y facilitan la optimización de las planificaciones:

- a) establecer metas de estudio;
- b) leer por encima la información antes de su estudio, con objeto de establecer un plan inicial de trabajo;
- c) hacerse preguntas antes de la lectura, para establecer un plan inicial de estudio coherente con las metas adoptadas;
- d) detenerse a analizar las demandas y limitaciones contextuales, con objeto de elaborar una planificación ajustada;
- e) promover un patrón afectivo-motivacional facilitador
- f) formular un plan, considerando el tiempo y las ayudas necesarias.

Aquellos estudiantes que dicen realizar este tipo de actividades de planificación mientras estudian, parecen rendir mejor en distintas tareas académicas que aquellos otros estudiantes que no usan estas estrategias.

Algunas tareas específicas que mejoran de manera considerable las estrategias de planeación, podrían ser por ejemplo:

- a) llevar un diario de actividades que potencie el autoconocimiento del empleo del tiempo;
- b) introducir fichas antes del inicio de las actividades de estudio, que ayuden al establecimiento de metas, a la explicitación de los pasos implicados en el plan de acción, y/o a la estimación temporal;
- c) elaborar formularios donde se pregunta por las creencias y emociones generadas ante determinadas tareas.

Estas actividades y reflexiones ayudan a los estudiantes a activar o priorizar aspectos relevantes del conocimiento previo; proyectar el empleo de las diferentes estrategias cognitivas y motivacionales; promover una gestión efectiva y adaptativa de los recursos, y facilitar la organización y comprensión del material a aprender. En otras palabras, las estrategias de planeación guían de forma precisa las acciones que un estudiante deberá desempeñar, en sus diversas tareas de aprendizaje en la consecución de sus metas académicas.

La supervisión o monitorización ha sido definida como la atención deliberada e intencionada a determinados aspectos del comportamiento de uno mismo (Schunk, 1991), además de ser considerado un proceso clave en el aprendizaje autorregulado. La autosupervisión es un proceso ejecutivo, que activa y desactiva otros procesos (Pressley y Ghatala, 1990), a medida que permite al estudiante evaluar *on line* o de forma simultánea el desarrollo de su pensamiento y el resultado que alcanza.

Algunas actividades específicas incluidas en esta estrategia autorregulatoria son las siguientes:

- a) mantener la atención mientras se estudia el material de aprendizaje, y orientar esa atención a una cantidad limitada y pertinente de información;
- b) detectar las pérdidas de atención durante el estudio, determinando las fuentes de distracción;
- c) verificar la coherencia y comprensión durante el estudio, haciéndose preguntas a uno mismo sobre el material de estudio;
- d) localizar los déficits en la comprensión durante el estudio, determinando la eficacia de las diferentes estrategias empleadas según las metas establecidas.

Además de las actividades anteriores, la autosupervisión se puede facilitar empleando diferentes formatos de registros escritos donde se recoge la conducta personal y de los contextos asociados (Schunk, 1997). Por ejemplo: (i) autorregistro de tipos de comportamientos específicos durante un determinado tiempo; (ii) autorregistro de duración, donde se consideran los períodos de duración de esos comportamientos; (iii) otros autorregistro pueden centrarse en la autosupervisión de tiempos; (iv) en la estimación de la frecuencia de conductas; y (v) protocolos de rastros conductuales, o registros archivados.

La investigación apoya, de forma considerablemente consistente, los beneficios de la supervisión autónoma o ayudada por otros, para el rendimiento académico.

Las estrategias de revisión son difíciles de diferenciar de las de supervisión. De hecho, si consideramos como autosupervisión académica los esfuerzos de los estudiantes para observarse mientras evalúan la información, sobre los procesos y acciones personales específicas, que

afectan al aprendizaje que están realizando, y/o al rendimiento que están logrando, la revisión sería el paso siguiente: la modificación de aquellos aspectos del proceso de aprendizaje que se han detectado como deficientes; o bien, las decisiones de mantenimiento cuando se perciba su utilidad. Conjuntamente, ambos procedimientos, estratégicamente considerados, permitirían al estudiante controlar su progreso, realizando los cambios pertinentes para asegurarse el logro de las metas propuestas.

A modo de ejemplo de actividades de revisión se pueden señalar las siguientes:

- a) modificar algún aspecto del entorno de estudio, para evitar las distracciones que se están produciendo;
- b) tomar la decisión de descansar durante un cierto tiempo y continuar más tarde;
- c) mirar exámenes previos para orientar nuestro estudio hacia la información relevante;
- d) volver atrás para leer de nuevo una porción del texto que no nos ha quedado clara;
- e) emplear otra estrategia diferente a la actual con objeto de asimilar una parte concreta del material;
- f) reducir el ritmo de lectura en una parte del texto más complicada o menos familiar;
- g) revisar una parte de los apuntes que no hemos comprendido bien.

Por otro lado, las estrategias autorreguladoras de valoración del proceso global de aprendizaje, están orientadas a facilitar un conocimiento condicional en torno al uso de las diferentes estrategias y técnicas, y el rango de aplicabilidad de estas para distintas tareas, en los diversos ámbitos de conocimiento; en función de las metas establecidas previamente. Un aspecto

relevante de estas estrategias de autorregulación, de acuerdo con Pintrich (2000b), sería el posibilitar el desarrollo de la capacidad de reflexionar y valorar el desarrollo global del proceso, que se ha seguido durante las distintas experiencias de aprendizaje, y tomar la decisión acerca de la posibilidad de emplear los distintos procedimientos utilizados para alcanzar metas similares en el futuro.

De forma general, las estrategias de autorregulación requieren y mejoran el conocimiento que posee el estudiante acerca de sí mismo, tanto de su funcionamiento motivacional y afectivo (intereses, actitudes, expectativas, metas personales y emociones asociadas), como de sus capacidades, limitaciones cognitivas y del nivel de conocimientos de las distintas áreas de trabajo. También de las diferentes tareas a las que potencialmente puede enfrentarse en su proceso de aprendizaje (familiaridad, demandas, características, dificultad, objetivos), y de las distintas estrategias cognitivas y motivacionales, así como de los recursos disponibles, útiles para esas diferentes tareas de aprendizaje (Flavell, 1987; González y Tourón, 1992, 1994; Monereo, 1990).

Por último, son numerosas las investigaciones acerca del uso de estrategias de aprendizaje en los contextos educativos, que han estudiado el papel que las estrategias de autorregulación juegan en el aprendizaje, y, en términos generales, las conclusiones de estos estudios apuntan a que aquellos estudiantes que intentan controlar su cognición y comportamientos mediante el uso de estrategias de planificación, supervisión y regulación, obtienen buenas calificaciones en las medidas del rendimiento académico.

Concretamente, investigaciones como las de Pintrich y DeGroot (1990a), Schunk y Zimmerman (1994) y Zimmerman y Martínez-Pons (1986, 1988), han demostrado que este conjunto de destrezas autorreguladoras son altamente predictivas del éxito académico de los estudiantes y que, además, pueden ser enseñadas por los profesores en los contextos de las aulas de clase.

En cualquier caso, el empleo óptimo de estas estrategias autorreguladoras parece optimizar y/o facilitar:

- a) la gestión de los recursos personales y el uso del tiempo de estudio que hace el estudiante;
- b) el pensamiento reflexivo;
- c) la organización del tiempo disponible;
- d) la adecuación de las autoevaluaciones realizadas;
- e) la efectividad de las planificaciones, y
- f) el establecimiento de nuevas metas en el aprendizaje.

Sin embargo, es importante y necesario precisar que la evaluación y la intervención en el marco del aprendizaje autorregulado requiere no tanto conocer si los estudiantes utilizan o no una estrategia concreta (cognitiva, motivacional y/o para la gestión de los recursos), sino determinar si detectan el valor y utilidad de esa estrategia y si, autónomamente, auto-inician y controlarán su uso cuando estudian.

Para que el funcionamiento autorregulado pueda adaptarse a las distintas demandas del aprendizaje, requiere de un cierto nivel de conocimientos y un repertorio relativamente extenso de estrategias cognitivas, motivacionales, y de gestión de recursos a disposición del estudiante. Por ello, cualquier aproximación al estudio de la actividad autorregulada requiere una referencia a estos recursos cognitivos, motivacionales y afectivos; así como aquellos que permitirían una gestión óptima del tiempo y una solicitud adaptativa de ayuda.

### **3.4 Estrategias de gestión de recursos**

Las estrategias de gestión de recursos implican el control activo de recursos que el estudiante tiene a su disposición, tales como el tiempo, el



entorno de estudio, la ayuda de los profesores y compañeros, etc. (Zimmerman y Martínez-Pons, 1986, 1988). Son las destinadas a optimizar el proceso de aprendizaje gestionando los diferentes recursos disponibles, materiales y personales como el tiempo, entorno de estudio o la ayuda de otros.

La capacidad de los estudiantes para atender activamente a estos recursos contextuales en los diferentes momentos del proceso de aprendizaje y de estudio, les permitirá adaptar su entorno a los objetivos y necesidades propias, apoyando sus esfuerzos para realizar las diversas tareas académicas. Las estrategias de gestión de recursos en las que se han centrado la mayoría de las investigaciones incluyen la gestión: a) del tiempo de estudio; b) del entorno de estudio, y c) de la ayuda de los demás.

Tradicionalmente, una forma usual de explicar las diferencias individuales en la solicitud de ayuda académica por parte de los estudiantes, se ha apoyado en la dimensión dependencia versus independencia. De tal forma los estudiantes que necesitan ayuda se caracterizarían de una manera simplista, como inmaduros o dependientes, y los que estudian y trabajan por sí mismos sin necesidad de ayuda, se caracterizarían como maduros y autónomos (Newman 1994). Este mismo autor argumenta, que éste tipo de búsqueda de ayuda difiere de la dependencia en que es selectiva en su extensión y dirigida a una persona que es competente.

De hecho, incluso la etiqueta de aprendizaje autorregulado parece referirse a individuos que poseen un control de sus propias actuaciones académicas sin necesidad de ayuda de otros. Sin embargo, estudiando las diferencias en la búsqueda de ayuda de una forma menos reduccionista y más correcta, se ha establecido que, bajo ciertas circunstancias, la búsqueda de ayuda puede resultar útil y eficaz. El estudiante que busca ayuda puede estar actuando propositiva e instrumentalmente, asegurándose una autonomía a largo plazo, y no únicamente empleando este recurso como un remedio para un problema inmediato (Nelson-Le Gall, 1985, 1990).

En esta línea, la búsqueda de ayuda ha sido definida como una estrategia autónoma que facilitaría el enfrentamiento a diferentes situaciones en el proceso de aprendizaje (Kuhl, 1985; Nelson-Le Gall, 1990), e implica un cierto nivel de control contextual. Ames (1983) caracterizó la búsqueda de ayuda como una estrategia alternativa que permitiría responder a una inadecuada actuación; y, de una forma similar, Rohrkemper y Como (1988) han considerado que la búsqueda de ayuda del profesor o de los compañeros, puede ser una forma adaptativa de modificar las situaciones en respuesta a la dificultad o a falta de familiaridad en el ámbito académico.

La clave está en establecer los parámetros de una búsqueda de ayuda instrumental, destinada a alcanzar el control de los procesos de aprendizaje y también de sus contextos. De hecho, por ejemplo, la búsqueda de ayuda se puede considerar como una estrategia volitiva que protegería la intención de aprender, cuando el estudiante se enfrenta con tendencias de acción alternativas que podrían provocar la distracción o el abandono (Kuhl, 1985).

Es importante señalar que a medida que los estudiantes avanzan en los diferentes niveles educativos progresivamente se da una disminución significativa de su confianza en la ayuda de los adultos, y sin embargo, simultáneamente se da un incremento en la búsqueda de ayuda del profesor (Zimmerman y Martínez-Pons, 1990).

De hecho, y dado que es inevitable que los estudiantes se encuentren con situaciones en las que necesiten ayuda o consejo para continuar con su actividad académica, se debe tener en cuenta que la búsqueda adaptativa de ayuda requiere, de acuerdo con Nelson-Le Gall (1990) y Newman (1994), de las situaciones siguientes:

- a) la consciencia de la necesidad de ayuda (metaconocimiento);
- b) la decisión de buscar esa ayuda (motivación); y

- c) la implementación de las estrategias o mecanismos adecuados para seleccionar de forma certera las fuentes y/o para implicar a otra u otras personas en ese comportamiento de ayuda.

De esta manera, los estudiantes con conductas de búsqueda adaptativa solicitan o buscan apoyo con el propósito de aprender, y únicamente cuando es necesario, obteniendo una ayuda eficiente. Concretamente, los estudiantes que, por ejemplo, saben cuándo, cómo y de qué o de quién solicitar ayuda (Newman, 1994), es más fácil que tengan éxito, que aquellos estudiantes que no buscan ayuda de forma adecuada.

Risemberg y Zimmerman (1993) demostraron en cuanto a la búsqueda de materiales de apoyo, que la habilidad lectora, junto con el tipo de apoyos autoseleccionados, predecían la calidad final de las composiciones escritas de los estudiantes. En el mismo sentido, Nelson y Hayes (1986) diferenciaron entre la calidad de las fuentes escritas que empleaban los estudiantes, concluyendo que los estudiantes más avanzados empleaban fuentes originales y frecuentaban más las bibliotecas, mientras que aquellos menos eficientes empleaban fuentes pre-elaboradas, tales como enciclopedias, y visitaban menos las bibliotecas.

Desde diversos enfoques teóricos complementarios se propone que la búsqueda de ayuda es un importante recurso estratégico que, a disposición de los aprendices autorregulados (Paris y Newman, 1990; Zimmerman y Martínez-Pons, 1986; Zimmerman y Schunk, 1989), incrementa la probabilidad de éxito académico. De hecho, puede concluirse que una característica específica del estudiante capaz de autorregular su aprendizaje es su habilidad para buscar materiales o usar la ayuda de los demás, cuando debe hacer frente a la ambigüedad y a la dificultad en su proceso de aprendizaje (Newman, 1991; Zimmerman y Martínez-Pons, 1988).

Por lo que se refiere al tiempo de estudio, y desde un punto de vista metacognitivo, la clave para una correcta gestión del mismo, está asociada a

la calidad de la supervisión cognitiva del estudiante, de tal forma que los estudiantes que tienen dificultades para supervisar sus aprendizajes mostrarán con frecuencia déficits en la regulación de su tiempo de estudio (Gettinger, 1985; Ghatala, Levin, Foorman y Pressley, 1989).

El tiempo de estudio está ampliamente relacionado con la motivación del estudiante; tal es así que en ocasiones ha sido utilizado como un indicador de su motivación y esfuerzo. Diversos estudios proporcionan evidencias para asumir que la regulación del tiempo de estudio incluye los componentes de autosupervisión, planificación, autoeficacia y uso y establecimiento de metas (Zimmerman, Greenberg y Weinstein, 1994).

En general, parece que los estudiantes exitosos pasan más tiempo estudiando la información más difícil que la más fácil, mientras que los estudiantes con dificultades, o bien pueden fallar al determinar qué partes de la información o qué tareas son más difíciles, o bien no llegan a detectar la necesidad de dedicar más tiempo a éstas últimas (Nelson y Leonesio, 1988).

Así, Nelson y Leonesio (1988) señalan que los estudiantes poco competentes no son capaces de asignar un tiempo de estudio suficiente para enfrentarse con las cuestiones difíciles a largo plazo. Sin embargo, también existen ciertas evidencias que pueden llevarnos a pensar que la supervisión de otras dimensiones del aprendizaje puede ser tan beneficiosa o más que la autosupervisión del tiempo (Morgan, 1985).

En cualquier caso, ni la gestión del tiempo, ni la búsqueda de ayuda, tendrán la incidencia directa sobre el aprendizaje que potencialmente tienen, por ejemplo, las estrategias cognitivas, si se las considera como estrategias generales que pueden ayudar o perjudicar los esfuerzos de los estudiantes para realizar las tareas académicas.

## **CAPITULO 4**

---

# **PERSPECTIVAS TEÓRICAS DEL APRENDIZAJE AUTORREGULADO**

## **CAPITULO 4. PERSPECTIVAS TEÓRICAS DEL APRENDIZAJE AUTORREGULADO**

---

A partir de la mitad de los años ochenta los estudios e investigaciones sobre el aprendizaje académico coincidieron en analizar, de manera conjunta, los aspectos cognitivos y afectivo-motivacionales del proceso de aprendizaje, debido a la reiterada evidencia de la influencia que ejerce la disposición afectivo-motivacional del alumno en su funcionamiento cognitivo y viceversa.

Bajo ésta nueva óptica de los procesos cognitivos y afectivo-motivacionales que subyacen al proceso de aprendizaje académico, y de la forma en que interactúan, surge el estudio del aprendizaje autorregulado, que es el resultado de una compleja aportación de diversas teorías psicológicas y psicopedagógicas.

Zimmerman y Schunk (Zimmerman, 1989; Zimmerman y Schunk, 2001) han realizado un exhaustivo análisis comparativo de las diversas perspectivas teóricas en torno a la conceptualización y características del aprendizaje autorregulado. Todas ellas comparten la creencia de que las percepciones que tienen de sí mismos los estudiantes como aprendices y el uso de varios procesos para regular su aprendizaje son factores críticos en el análisis del logro académico (Zimmerman, 1986).

Para lograr explicar lo que significa llegar a ser autorregulado metacognitiva, motivacional y conductualmente como aprendices, desde la perspectiva de cada una de las teorías existentes, Zimmerman y Schunk (2001) plantean cinco aspectos comunes entre ellas:

1. ¿Qué motiva a los estudiantes a autorregularse durante el aprendizaje?
2. ¿Mediante qué procesos o procedimientos los estudiantes llegan a ser autoconscientes?
3. ¿Cuáles son los procesos o respuestas claves que los estudiantes autorregulados usan para lograr sus metas académicas?
4. ¿De qué manera, el ambiente social y físico afecta a los estudiantes en la autorregulación de su proceso de aprendizaje?
5. ¿Cómo adquieren los estudiantes la capacidad de autorregularse durante el aprendizaje?

La Tabla 3 permite resumir cada una de las principales teorías usando como ejes integradores los aspectos anteriores.

**Tabla 3. Comparación de las teorías en relación con aspectos comunes al aprendizaje autorregulado.**

TEORIAS	MOTIVACION	AUTOCONSCIENCIA	PROCESOS CLAVES	CONTEXTO FÍSICO Y SOCIAL	ADQUISICIÓN DE LA CAPACIDAD
Operante	Se enfatiza el refuerzo de los estímulos	No se reconoce, solo en la autoreacción	Autosupervisión, autoinstrucción y autoevaluación	Modelado y refuerzo	Moldeando la conducta y desvaneciendo los estímulos adjuntos
Fenomenológica	Se enfatiza la autoactualización	Se enfatiza el papel del autoconcepto	Autovalía y autoidentidad	Enfatiza las percepciones subjetivas de él	Desarrollo del autosistema
Procesamiento de la información	No se enfatiza la motivación	Autosupervisión cognitiva	Almacenamiento y transformación de la información	No se considera, solo cuando se transforma a información	Incremento de la capacidad del sistema para transformar la información
Socio-cognitiva	Se enfatiza la autoeficacia, expectativas de resultados y las metas	Autoobservación y autoregistro	Autoobservación, autojuicio, y autoreacciones	Modelamiento y activación de experiencias maestras	Se incrementa a través del aprendizaje social en cuatro niveles consecutivos
Volitiva	Prerrequisito de la voluntad basada en las propias expectativas y valores	Control de la acción, más que del estado	Estrategias de control cognitivo, motivacional y emocional	Estrategias volitivas para controlar contextos distractores	Capacidad adquirida para utilizar estrategias de control volitivo
Vigotskyana	No se enfatiza, excepto por los efectos del contexto social	Conciencia de aprendizaje en la zona de desarrollo próximo	Discurso egocéntrico e interno	El dialogo adulto media la internacionalización del discurso infantil	Adquisición del uso interno del discurso en una serie de niveles consecutivos
Constructivista	Resolución del conflicto cognitivo o el impulso de la curiosidad	Autosupervisión metacognitiva	Construcción de esquemas, estrategias o teorías personales	Conflicto social o el aprendizaje por descubrimiento	El desarrollo fuerza la adquisición de los procesos autorreguladores

Adaptada de Zimmerman y Schunk (2001) p. 9



A continuación, siguiendo a Zimmerman y Schunk (2001) se presenta una síntesis analítica de cada una de las teorías expuestas a través de la síntesis de cada uno de los aspectos analizados.

#### **4.1 Teoría operante**

Esta perspectiva parte de los principios ambientalistas de Skinner, en la que se destaca de manera fundamental la relevancia que tiene para la instrucción, la relación funcional entre ambiente y conducta. Los investigadores dentro de esta teoría han producido uno de los más influyentes y amplios cuerpos de investigación de la autorregulación.

La pregunta central es acerca de la última fuente de motivación durante la autorregulación. Desde esta perspectiva, las conductas de autorregulación deben estar metodológicamente unidas a estímulos reforzadores externos (autorrefuerzo), y la decisión de los individuos de autorregularse depende del tipo de recompensa inmediata o posterior. Desde el punto de vista de Mace, Belfiore y Hutchinson (2001) el autorrefuerzo funciona como un estímulo discriminante que guía las futuras respuestas, más que como un reforzador en sí mismo. Cuando los estudiantes se autorregulan, posponen recompensas inmediatas a favor de recompensas alternativas o unas mayores (Ito y Nakamura, 1998).

La autoconciencia no es discutida en sí misma ya que no es un fenómeno observable directamente, sin embargo, estos teóricos están muy interesados en una importante manifestación conductual de la autoconciencia a la que llaman autoreacción. Usan métodos conductuales-ambientales para estimular la autoconciencia que involucran conductas de registro como los registros físicos que produce un estímulo ambiental. Estos procesos reúnen criterios operantes porque involucran eventos observables.

En cuanto a los procesos clave para la autorregulación proponen cuatro clases de respuestas de aprendizaje autorreguladas: automonitoreo,

autoinstrucciones, autoevaluación y autorefuero. En el proceso de la autorregulación el automonitoreo sirve para supervisar el desempeño que junto con las autoinstrucciones guían la ejecución de la conducta final del estudiante.

En la autoevaluación, requiere que el estudiante compare alguna dimensión de su conducta con un estándar o meta (Belfiore y Hornyak, 1998). Se espera que las autoevaluaciones influyan en las respuestas autocorrectivas como, por ejemplo, modificando la respuesta anterior o modificando los estándares si se determina que son insuficientes o innecesarios. Al mismo tiempo, la autoevaluación es la base para la autoadministración de reforzadores que es el cuarto y último proceso autorregulatorio.

De todos los teóricos de la autorregulación, los investigadores operantes son los más explícitos acerca de los vínculos entre el funcionamiento y el ambiente inmediato. Los procesos internos son definidos en términos de sus manifestaciones en la conducta manifiesta y las relaciones funcionales entre la conducta y el ambiente son el punto central del enfoque operante.

Finalmente, en relación a la forma en que se adquiere la capacidad de autorregularse, los teóricos operantes han dedicado relativamente poca atención a los aspectos del desarrollo de la autorregulación, pero han enfatizado el papel de los factores externos en el proceso de aprender a autorregularse. Inicialmente, claves externas y contingencias son impuestas y luego las respuestas autorreguladas son gradualmente moldeadas. Los factores claves que dirigen la capacidad de autorregular el propio aprendizaje son la presencia de modelos efectivos y las contingencias externas.

## 4.2 Teoría fenomenológica

Históricamente, los teóricos fenomenológicos han enfatizado la gran importancia de las autopercepciones para el funcionamiento psicológico humano. Esta perspectiva teórica enfatiza la significación de las autopercepciones del estudiante, que se organizan en un autoconcepto que influye en todos los aspectos del funcionamiento de la conducta incluyendo al aprendizaje y logro académico.

Postula que la experiencia escolar cotidiana del sujeto en su rol como estudiante, es filtrada a través de sus autopercepciones, y de esta manera el alumno considerará lo significativas que resultan las tareas para sus metas académicas, y sus propias capacidades, dando como resultado la voluntad necesaria para iniciar y persistir frente a estas tareas.

Resulta importante destacar que desde la perspectiva fenomenológica son las percepciones subjetivas del estudiante las que poseen una mayor importancia, comparadas con lo objetivo del entorno físico y social.

Los fenomenologistas asumen que la última fuente de motivación para autorregularse durante el aprendizaje es el ensalzamiento del autoconcepto. De acuerdo con McCombs (2001) el papel principal del yo durante el aprendizaje es generar motivación para enfocarse y persistir en las actividades de aprendizaje. Esto ocurre a través de las evaluaciones de los significados personales y la relevancia de las actividades de aprendizaje relacionadas con la percepción de las propias competencias y metas.

En el modelo de McCombs (2001) las reacciones emocionales juegan un papel clave en la motivación. Si las autopercepciones no son favorables, sentimientos negativos como la ansiedad surgen y disminuyen la motivación. Este sentimiento es manifestado en apatía, evitación o suspender la tarea de aprendizaje o retirarse del contexto. En contraste, si las autopercepciones son positivas, el estudiante despliega no solo confianza durante el

aprendizaje sino además motivación intrínseca. Es decir, el estudiante persiste en aprender aun cuando el contexto no lo requiere.

Contrarios a los teóricos operantes, asumen que la conciencia es una condición omnipresente en el funcionamiento psicológico humano. La gente no necesita ser enseñada a ser autoconsciente o autoreactivo, ya lo son por la naturaleza de su propio autoconcepto. Sin embargo consideran las defensas personales como un factor clave que puede inhibir o distorsionar las autopercepciones. Los estudiantes que dudan de su habilidad para aprender comienzan estar nerviosos y pueden evitar situaciones de aprendizaje o desarrollar elaboradas racionalizaciones ante potenciales errores. Davis y Franzoi (1987) demostraron que un estado de alta conciencia se relaciona con un deseo de autoconocimiento y un estado de baja conciencia está relacionado con autodefensa.

#### **4.3 Teoría del procesamiento de la información**

Los planteamientos de esta postura se originaron en los años '30 a partir del desarrollo de los ordenadores y sistemas de guía de armas. Sus planteamientos derivaron en descripciones y explicaciones del funcionamiento cognitivo humano y particularmente sobre el almacenamiento y procesamiento de la información, lo que dio lugar a modelos de aprendizaje en términos de componentes de *hardware* y *software*.

Posteriormente se incorporaron a sus modelos, la consideración de las limitaciones de la capacidad mental en el proceso autorregulador, y por tanto la necesidad de automatizar aspectos más básicos con el objeto de liberar capacidad, así como las formas “calientes” de información, relacionadas a aspectos afectivo-motivacionales.

Históricamente, el papel de la motivación en las teorías del procesamiento de la información ha recibido escasa atención, ya que han prestado su atención principalmente al estado de conocimiento de los

estudiantes y en los métodos de razonamiento. Sin embargo, más recientemente han incorporado algunos componentes motivacionales a sus modelos. Por ejemplo, las creencias de autoeficacia han sido incorporadas para controlar los *loops* con el propósito de enfrentar las propias dudas o la ansiedad relacionada con la propia capacidad de desempeño (Carver y Scheier, 1990). Winne (2001) incrementó la lista de creencias personales e incluyó cuatro variables motivacionales en su modelo: expectativas de resultados, juicios de autoeficacia, atribuciones e incentivos o valores. Estas formas “calientes” de información son combinadas con las formas “frías” para determinar la utilidad de un plan particular de autorregulación. Sin embargo, estos procesos motivacionales son considerados por los modelos contemporáneos de procesamiento de la información como recursos personales, igual que otras formas de información sin retroalimentación recursiva.

Desde una perspectiva del procesamiento de la información, el automonitoreo cognitivo juega un papel complejo pero crítico en la autorregulación. La fase de automonitoreo proporciona una ventana de autoconciencia del propio funcionamiento. Aunque puede asistir al hacer adaptaciones, ocupa capacidad mental y como resultado puede limitar cuando se busca obtener un óptimo desempeño. Los teóricos del procesamiento de la información asumen que cuando el desempeño llega a ser altamente automatizado, los aprendices pueden autorregularse sin conciencia directa en un nivel motor y esto les permite autorregularse en un nivel alto en un sistema de organización de metas y retroalimentación.

Para los teóricos del procesamiento de la información del aprendizaje autorregulado los procesos claves de la autorregulación son el almacenaje y transformación de la información que se dan mediante la activación de los tres tipos de memoria que son utilizados durante la autorregulación: la memoria sensorial, la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo.

De acuerdo con Winne (2001), el aprendizaje autorregulado involucra un ciclo recursivo de procesos de control y monitoreo que son usados durante

cuatro fases: percepción de la tarea, establecimiento de metas y planes, activación de tácticas de estudio y adaptación de las tácticas. El control se incrementa a través del uso de las tácticas de estudio adquiridas. El automonitoreo involucra la evaluación de los resultados en términos de los estándares del sujeto. Estas evaluaciones de las discrepancias entre los resultados actuales del estudiante y sus estándares proporcionan el ímpetu para el aprendizaje.

Respecto a los efectos del ambiente social y físico los teóricos del procesamiento de la información han dado poca atención. Desde su perspectiva estos elementos del aprendizaje tienen poco impacto durante la autorregulación ya que son transformados en información que puede ser procesada. Si lo anterior se da de esta manera, pueden ser autorregulados a través de círculos de control como otras fuentes de información.

Finamente, los teóricos de esta perspectiva del aprendizaje autorregulado consideran que el aprendizaje involucra un incremento permanente en la capacidad de las personas de procesar información y responder autorreguladamente.

#### **4.4 Teoría socio-cognitiva**

Dos de las ideas básicas que sustentan ésta perspectiva teórica del aprendizaje autorregulado, fueron propuestas por Albert Bandura a partir de la teoría del aprendizaje social que ha guiado una buena parte de la investigación de los factores sociales en la autorregulación.

La primera es que la motivación humana está determinada por las expectativas de resultados del individuo que éste puede lograr (Bandura, 1971). Posteriormente Bandura (1977) postuló la existencia de un segundo constructo de expectativas: la autoeficacia y la definió como la habilidad percibida para implementar acciones necesarias para lograr los niveles de desempeño establecidos. En este sentido, la motivación para

autorregularse involucra dos fuentes cognitivas: la autoeficacia y las expectativas de resultados y las metas.

La segunda, proviene de la Teoría Tríadica de la conducta humana (Bandura, 1986), la cual se centra en los efectos independientes pero al mismo tiempo interdependientes de las variables personales, comportamentales y ambientales en la conducta humana. Desde esta perspectiva, se considera que la autorregulación del aprendizaje se realiza a través de procesos cognitivos y afectivos, los cuales son influidos por los factores ambientales y comportamentales en una relación recíproca.

De acuerdo con la teoría social-cognitiva, la autoconciencia involucra uno o más de estados autoperceptivos, como la autoeficacia. Schunk (2001) sugiere que la autoobservación es más útil cuando se centra en las condiciones específicas en las que ocurre el aprendizaje. Finalmente, el éxito en la autorregulación depende de la conveniencia de la autoobservación porque éste proceso proporciona información necesaria para guiar los subsecuentes esfuerzos por autorregularse.

Bandura (1986) identificó tres subprocesos claves en la autorregulación: la autoobservación, el autoevaluación y la autoreacción. Estos tres subprocesos no se asumen como mutuamente excluyentes, ya que interactúan unos con otros. Las auto-observaciones hacen que los sujetos se autoevalúen y estos juicios cognitivos en su momento son asumidos para encabezar una variedad de autoreacciones personales y conductuales. La interacción natural de los procesos autorregulatorios son descritos de acuerdo con un modelo cíclico de tres fases que involucran planeación, desempeño y autoreacción.

Respecto a los efectos del ambiente físico y social, los teóricos socio-cognitivos han dirigido sus programas de investigación tratando de determinar las relaciones que existen entre los procesos autorregulatorios y los procesos sociales, como el modelamiento y la

persuasión verbal. Además, los factores ambientales como la naturaleza de la tarea han sido estudiados recurrentemente.

Los teóricos de la perspectiva socio-cognitiva no asumen que la autorregulación se desarrolla automáticamente conforme la gente envejece, ni que es adquirida de forma pasiva durante las interacciones ambientales. A pesar que un aprendizaje específico necesita ser autorregulado, varios subprocesos del aprendizaje autorregulado son afectados por el desarrollo de los sujetos. Schunk (2001) recomienda que el entrenamiento en aprendizaje autorregulado debiera tener en cuenta las limitaciones de desarrollo de los niños. En este sentido, desde esta perspectiva teórica la adquisición y desarrollo de habilidades o de estrategias, se desarrolla inicialmente desde una fuente social y subsecuentemente de fuentes personales en una serie de niveles.

#### **4.5 Teoría volitiva**

En la literatura psicológica existe una gran controversia en torno a la distinción entre motivación y voluntad; sin embargo, a pesar de esta situación, diversos autores, como Corno y Kanfer (1993) y Kuhl y Beckman (1990), han establecido la diferencia entre ambas en base a que la primera (motivación) se dirige a la creación del impulso o intención de actuar, mientras que la segunda (voluntad) influye en mantener dichas intenciones con el fin de realizar una conducta específica.

La postura volitiva del aprendizaje autorregulado, representada por Kuhl (1984), asume que la motivación de la gente para autorregularse está determinada por sus valores y sus expectativas de lograr una meta en particular. En este sentido, los procesos motivacionales pueden distinguirse de los procesos volitivos. Corno (2000) sugiere que los procesos motivacionales median la formación de las decisiones y las promueven, por otro lado, los procesos volitivos median la actuación de estas decisiones y las protegen.



Kuhl (1984) postula que un alto nivel de conciencia es un prerrequisito para obtener acceso a las estrategias volitivas y que acceder al repertorio completo de las estrategias volitivas es posible solamente si la intención actual es de autorregularse a uno mismo. Claramente se establece desde esta perspectiva del aprendizaje autorregulado que la autoconciencia juega un papel fundamental en esta descripción de la volición. Asimismo, este autor identifica seis estrategias de control voluntario, de las cuales las estrategias de control de la atención, control de codificación y control del procesamiento de la información pueden ser asumidas bajo una categoría genérica de control de la cognición. Los enfoques volitivos se distinguen por su foco en las estrategias que afectan las intenciones de los sujetos (constructo cognitivo) de las que afectan el aprendizaje por sí mismo.

El planteamiento de Corno (2000) propone que la voluntad para aprender del estudiante puede ser incrementada haciendo cambios en la tarea por sí misma o en el ambiente donde la tarea es realizada. A pesar que los teóricos de la voluntad reconocen el impacto del ambiente en las emociones y la motivación, ellos lo ven como secundarios respecto a los factores cognitivos.

Finalmente, desde esta perspectiva, se plantea la situación que a través del entrenamiento se puede llegar a optimizar la utilización de estrategias de control volitivo, que son los procesos internos y externos de autocontrol del sujeto; con lo cual se logra un mayor nivel de autorregulación de la conducta. Los conceptos centrales en estas teorías son la motivación y la voluntad y el papel que juegan en la conducta de autorregulación

#### **4.6 Teoría Vigotskyana**

De acuerdo con la perspectiva Vigotskyana, la adquisición de la autorregulación por parte del alumno se adquiere en interacción con los

adultos y en fases posteriores se interioriza de forma gradual, partiendo de la zona de desarrollo próximo. Este proceso de interiorización gradual se ve favorecido mediante la actividad personal de “habla interna” que realiza el alumno sobre sí mismo y sobre la tarea que tiene por realizar, (Vigotsky, 1964), y que finalmente da lugar al conocimiento, autocontrol y dominio del medio.

Respecto a la motivación para autorregularse, la perspectiva Vigotskyana proporciona una pequeña descripción formal de los procesos específicos que motivan a los sujetos a autorregularse. A pesar de distinguir entre involucramiento en la tarea e involucramiento en el yo que son tipos de habla central, previenen contra el hecho de asumir que cada una tiene efectos separados en el aprendizaje y la motivación. Para el caso del habla central del involucramiento del yo, tiene un significado motivacional y afectivo que es usado para incrementar el autocontrol. El habla central del involucramiento en la tarea, se refiere a supuestos estratégicos de resolución de problemas que son usados para incrementar el control de las tareas, por lo cual ambos tipos pueden afectar la motivación.

El aspecto de auto-consciencia del aprendizaje autorregulado es asumido como una sub-área de la conciencia, la cual es vista en lo más alto del funcionamiento psicológico, desde el que la autoconsciencia juega un papel fundamental para el aprendizaje desde la zona de desarrollo próximo del sujeto. Los procesos claves que propone esta perspectiva del aprendizaje autorregulado en el proceso de autorregulación son el habla central y el habla egocéntrica. Esta última es vista como una transición desde el control externo al habla central interna. El habla externa involucra cambiar los pensamientos en palabras así como, el habla central involucra cambiar las palabras por pensamientos, finalmente cuando el habla es internalizada, la autorregulación es posible.

Respecto al ambiente social y físico, estos teóricos dicen que son fundamentales en el desarrollo de los sujetos y enfatizan el papel que

desempeñan en el mismo. Ellos creen que los niños se desarrollan a partir de una influencia del contexto socio-histórico y el habla juega un papel esencial en su adaptación al control del entorno. Una temprana internalización del habla inicialmente se detiene a partir de experiencias sociales inesperadas y displacenteras especialmente con adultos, pero una vez internalizada el habla central es asumida con una dinámica propia. El habla central es considerada como una herramienta que permite al sujeto comportarse en la realidad física y social de su ambiente inmediato para producir nuevos niveles de adaptativos de funcionamiento mental, físico y social. De esta manera el habla central es considerada una herramienta auto-reguladora “para la solución de tareas difíciles, para manejar las acciones impulsivas, para planear la solución a un problema antes de su ejecución y para administrar su propia conducta” (Vygotsky, 1978, p.28).

Los teóricos de esta postura describen el proceso de desarrollo de la autorregulación en términos de internalización. Sugieren que las interacciones sociales entre niños y adultos proporcionan el contenido para que sea internacionalizado por los jóvenes. El primer paso hacia la autodirección de los infantes ocurre cuando comienzan a usar los significados que los adultos han usado para regularse a sí mismos (habla primaria) con el propósito de regularse a sí mismos. De esta manera la autorregulación comienza en un nivel interpersonal a través del contacto con adultos, y es gradualmente internalizado por los niños. Eventualmente a través de la mediación del habla central, los niños pueden ejercitar la autodirección en un nivel intrapersonal y de esta manera autorregular sus propias acciones y procesos cognitivos.

#### **4.7 Teoría cognitivo-constructivista**

Bartlett (1932) y Piaget (1954) han hecho grandes aportaciones para el surgimiento de la perspectiva cognitivo-constructivista del aprendizaje, muy especialmente a partir de las aportaciones de Piaget en su teoría constructivista. Ambos teóricos llevaron la noción de esquema cognitivo a

convertirse en la base del aprendizaje humano y el recuerdo. Estos puntos de vista constructivistas del funcionamiento cognitivo asumen que los aprendices juegan un papel activo durante el aprendizaje y el recuerdo con implicaciones importantes para la autorregulación al igual que varias de las perspectivas teóricas expuestas.

Desde esta perspectiva del aprendizaje autorregulado, se asume que el motivo humano para construir significados a partir de la experiencia es persuadido o “forzado” de manera inherentemente, en otras palabras existe una motivación intrínseca a buscar información ya que el alumno elabora sus propias teorías y esquemas sobre el aprendizaje y los componentes del aprendizaje (autocompetencia, esfuerzo, control, metas, características de las tareas, estrategias). Es decir, a través de las distintas experiencias de aprendizaje, el estudiante incorpora nueva información, la organiza y modifica sus teorías y esquemas (estas actividades se sustentan en los procesos de asimilación y acomodación), para posteriormente utilizarlo nuevamente para adaptar su comportamiento. Son estos procesos internos los que favorecen que el alumno no sea un mero reproductor, sino también participe activo en su aprendizaje. Sin embargo, existe una creciente conciencia por parte de los investigadores constructivistas de la necesidad de incorporar constructos motivacionales adicionales para explicar el aprendizaje autorregulado en contextos naturales.

La auto conciencia juega un papel central en la formación de esquemas de los niños de acuerdo con los constructivistas piagetanos. El pensamiento de los niños no llega a ser totalmente lógico sino hasta que logran integrar sus percepciones de sí mismos y del mundo con los de otras personas. Los niveles altos de autoconciencia relativos a la autorregulación no pueden ocurrir hasta que los niños llegan al último periodo de desarrollo cognitivo según Piaget de las operaciones formales. Cuando esto ocurre, los jóvenes son conscientes de sus propios pensamientos y puede tratarlos como hipótesis a ser probadas. Flavell (1981) describe este nivel de funcionamiento usando el prefijo

*meta* para transmitir la idea de que el funcionamiento cognitivo humano puede llegar a ser monitoreado y controlado en niveles cognitivos altos. Paris, Byrenes y Paris (2001) describen con detalle cambios en el desarrollo de la autoconsciencia de los niños, lo cual es atribuido a cambios en el desarrollo del funcionamiento cognitivo, como es un incremento en la habilidad para diferenciar entre competencia académica y social (Stipek y Tannatt, 1984).

Respecto a los procesos autorregulatorios claves para el aprendizaje, Paris, Byrenes y Paris (2001) dicen que los estudiantes son hipotéticamente animados a construir teorías para regular cuatro componentes de su aprendizaje: auto-competencia, prestancia y control, tareas académicas y escolares y estrategias. El componente de estrategias es evidente en la mayoría de los enfoques constructivistas del aprendizaje. Las estrategias se refieren a acciones deliberadas para alcanzar metas particulares tales como procesar información tanto como administra el tiempo, la motivación y las emociones. Las teorías de los estudiantes involucran conocimiento acerca de qué son las estrategias (conocimiento declarativo), cómo son usadas (conocimiento procedimental) y cuándo y porqué deben ser usadas (conocimiento condicional). Las últimas dos formas de conocimiento son frecuentemente nombradas como metacognitivas por otros teóricos.

Históricamente los constructivistas piagetanos recomiendan los procedimientos instruccionales que buscan incrementar el conflicto cognitivo a través del uso de las tareas de aprendizaje por descubrimiento o del conflicto social mediante el aprendizaje grupal (Murray, 1972). Los procedimientos de aprendizaje por descubrimiento involucran confrontar al sujeto con resultados inesperados y los conflictos sociales implican confrontar a los estudiantes con diferentes puntos de vista o distintos niveles cognitivos que se espera que produzcan el conflicto cognitivo necesario para el crecimiento constructivo (Zimmerman y Bloom 1983).

¿Cómo adquiere un estudiante la capacidad de autorregularse? Los constructivistas enfatizan los cambios en la organización del desarrollo cognitivo de los niños como esencial para el incremento en su capacidad autorregulatoria para aprender. Por una parte, existen significativos declives en la autocompetencia percibida con la edad y la escolarización. Además, la sensación global de los niños de autocompetencia empieza a organizarse jerárquicamente conforme se incrementa la diferenciación de las características de la competencia asociada a la tarea como las habilidades académicas, sociales y físicas.

Es así como en la actualidad, la propuesta del aprendizaje autorregulado como elemento clave de los procesos de aprendizaje escolar, se ha ido enriqueciendo con las distintas aportaciones de las perspectivas teóricas anteriores, dando lugar a una importante cantidad de estudios e investigaciones, con el fin de esclarecer la participación de cada uno de sus componentes en el aprendizaje y rendimiento de los estudiantes en las aulas.

Todas estas teorías se aproximan en algún modo al término *autorregulación*, sin embargo, cada una de ellas enfatiza este término resaltando la implicación activa del estudiante, desde una perspectiva más interna o más externa del aprendizaje, en relación con una serie de variables que de forma conjunta determinarán su aprendizaje (Suárez y Fernández, 2004).

## CAPITULO 5

---

# MODELOS DEL APRENDIZAJE AUTORREGULADO

## **CAPITULO 5. MODELOS DEL APRENDIZAJE AUTORREGULADO**

---

Todos los esfuerzos por proporcionar una explicación integral de los procesos de aprendizaje en los estudiantes, por una parte, los resultados de investigaciones empíricas que lo explican desde una perspectiva teórica u otra, por otra; y finalmente, la idea central de que el rendimiento académico de los estudiantes es el resultado de la interacción entre componentes cognitivos y afectivo-motivacionales, propició que durante las tres últimas décadas en el campo de la investigación empírica del aprendizaje, se pasara de trabajar con variables de forma aislada, a trabajar sobre modelos que integran los distintos componentes cognitivos, afectivo-motivacionales, conductuales y del contexto de los procesos de aprendizaje y la conducta de estudio .

En este sentido, han surgido, especialmente a lo largo de la última década, varias explicaciones acerca del proceso que tiene lugar en el aprendizaje autorregulado y las variables que intervienen. Estas explicaciones se han planteado mediante modelos teóricos que integran diversos componentes cognitivos, motivacionales y ambientales, en los cuales se considera que el estudiante tiene un papel activo en su propio proceso de aprendizaje, además de ser la base teórica sobre la que se



apoyan diversas investigaciones empíricas en el campo del aprendizaje humano.

Con el propósito de dar una idea general de la forma en que cada modelo explica el proceso de autorregulación y del tipo de variables que intervienen, siguiendo a Suárez y Fernández (2004), se presenta una síntesis de los principales modelos existentes, los cuales constituyen una base para el desarrollo de la investigación en torno a este constructo.

Sin embargo, es importante señalar, como hacen Boekaerts, Pintrich y Zeidner (2000), que una posible ruta en el futuro de la investigación en el campo del aprendizaje autorregulado, es construir modelos más elaborados y refinados que permitan hacer predicciones directas y precisas de la relación entre la autorregulación y otros factores cognitivos, afectivos y volitivos. También indican Zeidner, Boekaerts y Pintrich (2000) que el enfoque óptimo para estudiar la autorregulación es construir modelos tentativos, ajustar las condiciones experimentales para probar las hipótesis e interpretar los resultados con cautela. Además, los futuros modelos necesitan tener en cuenta los efectos de los diversos contextos y ambientes, que podrían estar interactuando con las variables personales que impactan en la autorregulación.

## **5.1 Modelo de los procesos implicados en la motivación intrínseca de B.L. McCombs**

McCombs (1988) plantea un modelo de aprendizaje autorregulado, a partir de la propuesta de Corno y Mandinach (1983) acerca del aprendizaje autorregulado y de algunas teorías motivacionales. Su aportación parte de la propuesta de que en el sistema metacognitivo están implicados el conocimiento (conciencia) y el control (autorregulación) de la cognición y de la afectividad.

Este modelo de los procesos y habilidades subyacentes, que conducen a la motivación para aprender, propone que el sistema metacognitivo interactúa, con los sistemas cognitivo y afectivo, influyendo en las percepciones del sujeto acerca de los requisitos de la tarea que tiene por resolver. Así mismo, en ésta fase aparecen implicados diferentes esquemas, conocimientos y estrategias relacionadas con el sistema metacognitivo, afectivo y cognitivo, así como el recuerdo de los mismos que se combina e integra en el recuerdo de las experiencias de aprendizaje previo.

Estas percepciones de los requisitos de la tarea y de control/acción personal, generan expectativas de éxito/fracaso sobre las recompensas que proporcionan los resultados (expectativas de resultados), así como expectativas de control o acción personal (expectativas de eficacia). Las expectativas de resultados hacen referencia a las consecuencias más probables que producirá una determinada acción, y las expectativas de eficacia se refieren a los juicios sobre la propia capacidad para alcanzar cierto nivel de ejecución, las cuales forman la base para producir un nivel de interés y motivación intrínseca, con el propósito de cumplir los requisitos de la tarea aplicando las estrategias metacognitivas, cognitivas y afectivas adecuadas.

A partir de éste momento, el proceso de conocimiento (conciencia) de las estrategias relevantes y las percepciones sobre la utilidad y coste de las estrategias, desempeñan un importante papel. En función del repertorio de estrategias de los sujetos, éstos establecen sus propios juicios sobre la adecuación de las mismas a los requisitos de la tarea.

Cuando la tarea está finalizando, interviene el proceso de autoevaluación en cuanto al nivel de ejecución al compararla con los criterios internos y las metas establecidas, o bien con criterios externos como el desempeño de otros sujetos. Usando como base el resultado de la autoevaluación, los resultados son atribuidos a diversas razones o causas, lo que lleva a elaborar diversos juicios y valoraciones en relación al control personal y a la percepción de autoeficacia en relación a los requisitos de la tarea. Esos juicios y percepciones de autoeficacia y autocontrol interactúan

entre sí y con los sistemas metacognitivo, cognitivo y afectivo, cuyo resultado influye en las percepciones de resultados y de expectativas futuras, así como en la motivación ante tareas de aprendizaje similares.

Este modelo del aprendizaje autorregulado involucra variables motivacionales y cognitivas en la misma línea que la mayoría de los modelos existentes hasta éste momento.

## **5.2 Modelo orientado al proceso metacognitivo-motivacional de J.G.**

### **Borkowski**

Borkowski y sus colaboradores (Borkowski y Muthukrishna, 1992; Borkowski, Day, Saenz, Dietmeyer, Estrada y Groteluchen, 1992), elaboraron un modelo metacognitivo-motivacional del aprendizaje autorregulado que relaciona procesos motivacionales, afectivos y metacognitivos. Parten de la idea de que cualquier acto cognitivo importante tiene consecuencias motivacionales, las cuales potencian a su vez futuras conductas autorreguladoras (Borkowski *et al.*, 1989).

En una parte de su artículo, Borkowski y Muthukrishna (1992) ejemplifican la forma en la que éste proceso se da; afirman que en la medida en que se van perfeccionando los procesos estratégicos y ejecutivos, el sujeto llega a reconocer la utilidad general e importancia de comportarse de forma estratégica (conocimiento estratégico general) y del desarrollo de expectativas de autoeficacia. Los sujetos aprenden a atribuir los resultados académicos positivos (y negativos) al esfuerzo prestando más atención a la organización estratégica que a la suerte; y a comprender que la competencia mental puede ser mejorada a través de la conducta autorregulada y/o autodirigida. De esta forma, el modelo metacognitivo integra acciones cognitivas (en la forma de utilización de estrategias) sus causas motivacionales y consecuencias. Esas consecuencias motivacionales, producto de la retroalimentación del resultado de sus actuaciones y de sus

causas, con el tiempo, vuelven a estimular la selección de estrategias y el control de las decisiones, haciendo del aprendiz un sujeto cada vez más regulador de sus procesos de aprendizaje.

Es decir, proponen que un aprendiz óptimo es aquel que integra con éxito los componentes principales del sistema metacognitivo como son las características cognitivas, motivacionales, personales y situacionales. Estos aprendices reconocen la importancia y utilidad de ser estratégicos y creen en el desarrollo de la autoeficacia. Aprenden a atribuir sus resultados de éxito o fracaso al esfuerzo dedicado a utilizar estrategias, más que a la suerte, y entienden que la competencia intelectual puede ser aumentada mediante la actividad autodirigida.

### **5.3 Modelo heurístico del aprendizaje autorregulado de M. Boekaerts**

Monique Boekaerts (Boekaerts, 1996, 1997) plantea un modelo de autorregulación de seis componentes en el que se encuentra integrado un sistema autorregulador al que describe como las dos caras de la misma moneda. Una cara se refiere a la autorregulación cognitiva y, la otra, a la autorregulación motivacional.

La misma autora señala que las características que definen a éste modelo de aprendizaje autorregulado son las siguientes:

- a) Consta de dos sistemas reguladores paralelos: el sistema de autorregulación cognitiva y el sistema de autorregulación motivacional.
- b) Los diferentes componentes del sistema cognitivo y motivacional están posicionados en tres niveles interactivos, denominados niveles de conocimiento de dominio específico, uso estratégico y metas.
- c) El conocimiento superior localizado en cada uno de estos niveles es diferencialmente efectivo para el nuevo aprendizaje que va a ocurrir.

Boekaerts señala que este modelo de seis componentes del aprendizaje autorregulado es un mecanismo heurístico y no un sumatorio de hallazgos empíricos, cuyos componentes están establecidos para contar con los otros en un modo complejo e interactivo. El sistema metacognitivo se compone de estrategias de regulación cognitiva, estrategias cognitivas y contenido de dominio. El sistema meta-motivacional se compone de estrategias de regulación motivacional, estrategias motivacionales y conocimiento metacognitivo y creencias motivacionales. La interacción entre estos dos componentes en los distintos niveles es necesaria para realizar una adecuada representación de las metas académicas, generar planes de acción alternativos y seleccionar los distintos tipos de estrategias, en función de la meta académica, el contexto y la información de dominio específico disponible.

#### **5.4 Modelo de cuatro etapas del aprendizaje autorregulado de P.H.**

##### **Winne y A.F. Hadwin**

El modelo de Winne y Hadwin (1998) se plantea desde la perspectiva del procesamiento de la información. Es un modelo que explica el aprendizaje autorregulado a través de tres fases, que en ocasiones pueden ser cuatro. Expone que en cada fase se obtienen diferentes productos y en cada una de estas fases está presente el proceso de supervisión como elemento central, el cual varía en función del producto de cada una de ellas.

Así, en la primera fase, que se refiere a la definición de la tarea, el estudiante procesa la información relacionada con las condiciones que caracterizan la tarea que está llevando a cabo. Dichas condiciones pueden hacer referencia a cómo es la tarea y su entorno o bien a los aspectos cognitivos que implica dicha tarea, para lo cual se recurre a la experiencia en tareas similares, recuperadas de la memoria a largo plazo. Una vez que dichas condiciones se sitúan en la memoria operativa, el estudiante construye

a partir de ellas una definición de la tarea actual que le sirve de guía en decisiones posteriores.

En la segunda fase, el estudiante establece ciertas metas para la tarea y un plan para alcanzarlas. Cada meta integra estándares, los cuales constituyen cualidades que los productos logrados han de poseer. De este modo, cada estándar es un valor útil durante la supervisión desarrollada en el transcurso de la tarea, para constatar la consecución o aproximación a la meta deseada, para lo cual la memoria puede recuperar de forma automática las tácticas o estrategias adecuadas a la situación.

Una vez que el estudiante pone en juego las tácticas y estrategias elegidas en la fase anterior, comienza la tercera fase. En ésta, el estudiante estudia las tácticas y estrategias utilizadas empleando para ello la supervisión sobre los estándares propios de los procedimientos utilizados.

La última de las fases se asume que es opcional, y en ella se realizan adaptaciones sobre los esquemas que estructuran el cómo se desarrolla el aprendizaje autorregulado, lo cual se puede realizar empleando alguna de las tres situaciones siguientes:

- a) adecuando las condiciones bajo las cuales se han de llevar a cabo las operaciones, o bien incorporando o reemplazando las operaciones en sí mismas;
- b) afinando las condiciones que articulan las tácticas en estrategias.
- c) reestructurando las condiciones cognitivas, tácticas y estrategias para crear aproximaciones bastante distintas.

A pesar de que los autores presentan el modelo en una forma secuencial, advierten que probablemente el proceso del aprendizaje autorregulado se altere en la realidad, considerándose como recursivo, en el sentido de que los productos creados en una fase sean utilizados como *inputs* para un procesamiento posterior. Estas variaciones en el proceso

pueden producirse de dos formas distintas. La primera, al supervisarse la información producida en una fase determinada y los resultados retroalimentar nuevamente la misma fase; y la segunda, al supervisarse la información producida en una determinada fase y los resultados retroalimentar una fase previa.

### **5.5 Modelo sociocognitivo de la autorregulación del aprendizaje de B.J. Zimmerman**

Zimmerman (1989, 1990) propuso una explicación del aprendizaje autorregulado basándose en la teoría trídica de Bandura sobre la cognición social. Sugirió que los esfuerzos de los estudiantes para regular sus aprendizajes implican tres clases de determinantes: los procesos personales, el entorno y las conductas. A través del uso de los distintos tipos de estrategias, los estudiantes pueden autorregular sus comportamientos y entornos, al igual que su funcionamiento encubierto.

Los autores de éste modelo, Schunk y Zimmerman (1998) parten de una perspectiva socio-cognitiva y establecen tres fases que caracterizan los procesos autorreguladores y las creencias que los acompañan. Las tres fases que plantea la estructura propuesta son: planeación, desempeño o control volitivo y autorreflexión.

La primera fase de planeación establece el escenario para la fase de desempeño donde las estrategias diseñadas o seleccionadas en la fase de planeación son utilizadas de forma útil y exitosa. El automonitoreo durante el desempeño y control volitivo, produce retroalimentación que es evaluada para el progreso e interpretación del significado, durante la fase de autorreflexión. La fase de autorreflexión afecta la planeación de metas relacionadas con los subsecuentes esfuerzos para aprender completando de esta manera el proceso cíclico de autorregulación del aprendizaje.

La Figura 1 muestra el proceso descrito (Schunk y Zimmerman, 1998; Zimmerman, 2000a, b) que muestra este proceso.

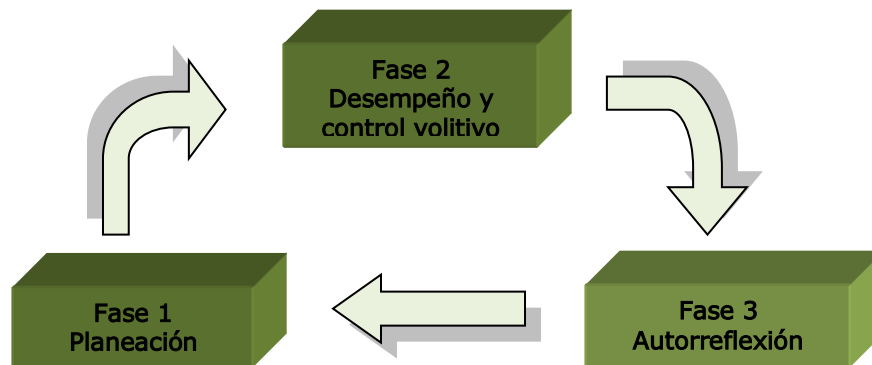


Fig. 1. Fases del círculo del aprendizaje académico.

En cada una de las fases del ciclo de autorregulación existen procesos diferenciados. Dentro de la primera fase (planeación) se diferencian dos categorías de procesos: los referidos al análisis de la tarea y los referidos a las creencias automotivacionales. La primera incluye el establecimiento de metas y la planificación estratégica; la segunda, las creencias de autoeficacia, las expectativas de resultados, el interés/valor intrínseco y la orientación de meta.

En la segunda fase, (desempeño o control volitivo), intervienen las categorías procesuales de autocontrol y autoobservación. El autocontrol se dirige hacia la focalización de la tarea y la optimización del esfuerzo, e incluye los procesos de autoinstrucción, creación de imágenes, focalización de la atención y las estrategias de tarea. La autoobservación, por su parte, hace referencia al seguimiento que el individuo realiza sobre aspectos específicos de su propia ejecución, las condiciones que le rodean y los efectos que producen. Dentro de esta segunda categoría, se incluyen los procesos de autorregistro y autoexperimentación.

En la tercera fase (autorreflexión), se incluyen las categorías procesuales de autojuicio y autorreacción. Dentro de la categoría de autojuicio se sitúan los procesos de autoevaluación y atribución causal, y



dentro de la autorreacción los procesos de autosatisfacción/afecto y las inferencias adaptativo-defensivas. La Tabla 4 muestra las fases en detalle.

**Tabla 4. Fases de la autorregulación y sus subprocesos de acuerdo con el modelo de Zimmerman**

FASES CICLICAS DE LA AUTORREGULACIÓN		
PLANEACIÓN	DESEMPEÑO O CONTROL VOLITIVO	AUTOREFLEXIÓN
<b>Análisis de Tareas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de metas</li> <li>• Planeación estratégica</li> </ul>	<b>Autocontrol</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoinstrucciones</li> <li>• Imaginación</li> <li>• Atención focalizada</li> <li>• Estrategias de tarea</li> </ul>	<b>Autojuicio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoevaluación</li> <li>• Atribuciones causales</li> </ul>
<b>Creencias automotivacionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoeficacia</li> <li>• Expectativas de resultados</li> <li>• Interés intrínseco /valor de la tarea</li> <li>• Orientación de la meta</li> </ul>	<b>Autoobservación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorregistro</li> <li>• Autoexperimentación</li> </ul>	<b>Autorreacción</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autosatisfacción/afecto</li> <li>• Inferencias adaptativo-defensivas</li> </ul>

Este modelo cíclico no solo explica las relaciones causales entre los procesos autorregulatorios, sino que también muestra evidencias de los efectos acumulativos de los esfuerzos para autorregularse, así como el incremento de la percepción de autoeficacia en los sujetos, y las habilidades crecientes durante la ejecución de las tareas. Un aspecto importante del modelo es que les da a los estudiantes una sensación de control personal que ha demostrado ser la mayor fuente de la motivación intrínseca para continuar aprendiendo por uno mismo (Zimmerman, 1995).

Estos autores consideran que no se puede definir a un individuo como autorregulado o no, pues todos en una medida u otra autorregulamos nuestro funcionamiento; es más bien la cantidad y calidad de los procesos que el individuo pone en juego en el transcurso de estas fases, lo que determina las formas efectivas de autorregulación.

## 5.6 Modelo de componentes motivacionales y cognitivos de P.R.

### Pintrich

Pintrich y De Groot (1990a) consideran que son tres los componentes esenciales en el aprendizaje autorregulado:

- a) las estrategias cognitivas
- b) las estrategias metacognitivas,
- c) la gestión y control del esfuerzo.

Las estrategias cognitivas son utilizadas para aprender, recordar y comprender el material. El segundo componente, las estrategias metacognitivas, son utilizadas para planificar, supervisar y evaluar para modificar las cogniciones. Y por último la gestión y control del esfuerzo se basa en la gestión y control por parte de los estudiantes, del esfuerzo llevado a cabo en las tareas académicas del aula.

Además de los tres componentes esenciales anteriores, Pintrich y De Groot introducen el componente motivacional ya que lo consideran esencial para promover el logro escolar, lo cual conduce a la consideración de tres componentes motivacionales que son la expectativa, el valor y el afecto, que están vinculados con los tres componentes diferenciados del aprendizaje autorregulado.

El primer componente motivacional, el de expectativa, incluye las creencias del estudiante sobre su capacidad para desarrollar una tarea. Este componente respondería a la pregunta: ¿puedo hacer esta tarea? El segundo, el componente de valor, referido a las metas del estudiante y las creencias sobre la importancia y el interés de la tarea; respondería a la cuestión: ¿por qué estoy haciendo esta tarea? Y, por último, el componente afectivo, que incluye las reacciones emocionales de los estudiantes ante la tarea; respondería a la cuestión: ¿qué siento en esta tarea?

Más adelante García y Pintrich (1994) presentaron un modelo que pretendía integrar los componentes cognitivos y motivacionales, y así permitir describir cómo estos componentes pueden servir para regular la motivación, la cognición y el aprendizaje en el aula.

En esta reformulación de su propuesta original incorporan dos nuevas ideas. La primera es que se pueden utilizar los autoesquemas para construir modelos motivacionales y cognitivos del aprendizaje; la segunda, que los estudiantes pueden regular su aprendizaje tanto con el uso de estrategias cognitivas y metacognitivas como con el uso de estrategias motivacionales.

En su modelo presentan dos dominios generales, el motivacional y el cognitivo, los cuales se relacionan con diferentes tipos de resultados. Dentro de cada uno de estos dos dominios presentan, a su vez, dos constructos de organización general, que son los conocimientos/creencias y las estrategias.

Así, el modelo de estos autores sugiere que al igual que hay unas estrategias cognitivas que operan conjuntamente con el conocimiento de contenido de los estudiantes para influir en el aprendizaje, también hay unas estrategias motivacionales que operan conjuntamente con las creencias motivacionales y los autoesquemas para influir en la conducta motivada, como es la elección, el esfuerzo y la persistencia. Además, dichas creencias y estrategias motivacionales podrían influir a su vez en la activación y uso de estrategias cognitivas autorreguladoras.

Esta exposición analítica de los modelos teóricos existentes en este momento, permite alcanzar algunas conclusiones acerca de la conceptualización de cada uno de ellos y lo que cada uno aporta a la construcción conceptual del aprendizaje autorregulado como elemento clave en el rendimiento y actuación de los estudiantes.

Primeramente, está claro, como propone Pintrich (1990, 2003), que el componente afectivo-motivacional que contiene elementos de expectativas, de valor y de afecto, tienen una relación estrecha con el constructo de

aprendizaje autorregulado y no solamente con los componentes cognitivos y metacognitivos como tradicionalmente se asume.

El papel del estudiante se pone de manifiesto en todos los modelos, ya que se asume que es el protagonista principal del proceso educativo y en particular de su propio proceso de aprendizaje, al tener la posibilidad de controlar sus procesos cognitivos y motivacionales, e incluso la capacidad de modificarlos mediante métodos y estrategias de entrenamiento dentro y fuera del ámbito académico.

Por último, los modelos planteados asumen la existencia de procesos metacognitivos implicados en el aprendizaje que contribuyen y permiten planificar, regular, controlar y evaluar los procesos de aprendizaje y el logro de las metas. Además, la retroalimentación de estos procesos, es establecida como elemento clave del proceso autorregulatorio.

### **5.7 Supuestos teóricos generales de los modelos del aprendizaje autorregulado.**

Un camino distinto pero igualmente enriquecedor para esclarecer el concepto de aprendizaje autorregulado es realizar una revisión de cuáles son aquellas coincidencias que se dan entre los distintos modelos. A pesar de que los investigadores usan conceptos, constructos y mecanismos ligeramente diferentes en sus modelos del aprendizaje autorregulado, es posible extraer las coincidencias entre ellas.

De acuerdo con Pintrich (2000a, b, 2004) existen por lo menos cuatro aspectos generales que comparten los modelos generales de autorregulación que se aplican a los contextos de aprendizaje, a pesar de que proponen distintos constructor, sobre los principales procesos y mecanismos que participan en el aprendizaje y el logro de metas académicas. El análisis que realiza Pintrich busca proponer un marco general y sintético de la teoría e

investigación acerca del aprendizaje autorregulado mediante las suposiciones básicas y los aspectos comunes de los modelos propuestos.

- a) Supuesto acerca del aprendizaje. Un supuesto teórico común entre los distintos modelos es el llamado supuesto activo y constructivo que proviene de una perspectiva general cognitiva. Es decir, bajo una perspectiva del aprendizaje autorregulado todos los modelos conciben a los aprendices como participantes activos y constructivos en sus procesos de aprendizaje académico. Los aprendices se asumen como constructores de sus propios significados, metas, y estrategias a partir de la información disponible en su ambiente externo, tanto como de la información en sus propias mentes, es decir su ambiente interno. Bajo esta perspectiva del aprendizaje, los estudiantes no son solamente receptores pasivos de la información de los profesores o de los adultos, por el contrario son activos, constructores de significados (Pintrich, 2000a).
- b) Supuesto de control potencial del sujeto. El segundo supuesto general (estrechamente relacionado con el anterior) y que es compartido por los diferentes modelos de autorregulación, se refiere al potencial de los estudiantes. Estos modelos asumen que los estudiantes poseen un potencial para supervisar, controlar y regular ciertos aspectos de su propia cognición, motivación y conducta, así como algunos de los aspectos de su ambiente como la tarea y el contexto específico en el que aprenden. Este supuesto no significa que los individuos puedan supervisar y controlar su cognición, motivación, o conducta todo el tiempo o en todos los contextos, sino únicamente que cierta cantidad de supervisión, control y regulaciones es posible bajo ciertas circunstancias personales, conductuales y del medio ambiente. Los modelos del aprendizaje autorregulado claramente reconocen que existen diferencias individuales, biológicas, evolutivas y contextuales, que pueden impedir o interferir con los esfuerzos individuales por regularse.

- c) Existencia de un criterio, meta o estándar. El tercer supuesto es que existe una meta, un criterio o estándar. Todos los modelos de autorregulación coinciden en que existe un cierto tipo de meta, criterio o estándar con el cual el sujeto puede comparar su desempeño o avance, con el fin de evaluar si el proceso de aprendizaje puede continuar o si es necesario realizar algún tipo de cambio en el proceso. Estos modelos asumen que los individuos pueden establecer estándares o metas a las cuales dirigir su aprendizaje, monitorear su progreso hacia esas metas y luego adaptar y regular su cognición, motivación y conducta con el propósito de alcanzar sus metas. Además reconocen la posibilidad de que los estudiantes pueden de una manera flexible combinar diferentes metas y estrategias de aprendizaje de diferentes maneras en diferentes contextos.
- d) Las actividades de autorregulación actúan como mediadoras. Finalmente, los modelos asumen que las actividades de autorregulación poseen un carácter mediador entre las características personales y del contexto, y el actual logro o desempeño de los estudiantes. Es decir, no solo las características culturales, socioeconómicas, y de personalidad de los estudiantes influyen de manera directa en el logro y aprendizaje; no solo las características contextuales del ambiente del aula de la clase es lo que moldea el logro académico, sino que las actividades de autorregulación de la cognición, motivación y conducta de los estudiantes actúan como mediadoras de la relación entre el estudiante, el contexto y el logro académico.

Estos cuatro supuestos teóricos son la base de la construcción de los modelos conceptuales, el desarrollo de los constructos, y conducen la investigación empírica que se sustenta en ellos, ya que los modelos conceptuales del aprendizaje autorregulado derivan sus constructos del análisis y aplicación de los modelos psicológicos de la cognición, motivación y aprendizaje.

Dados estos principios compartidos por los diferentes modelos teóricos se puede afirmar, como propone Pintrich, que el aprendizaje autorregulado es un proceso activo y constructivo en el cual los aprendices establecen metas de su aprendizaje y luego tratan de supervisar, regular y controlar sus procesos cognitivos, motivacionales y conductuales, que son guiados y controlados por sus metas y las características contextuales de sus ambientes. Estas actividades de autorregulación median, por tanto, la relación entre los individuos en su contexto y sus logros y rendimientos escolares (Butler y Winne, 1995; Pintrich, 2000a; Zimmerman, 1989, 2000a).

Todo este bagaje científico y resultados empíricos han de servir de base para que en el futuro se ajusten los modelos planteados en función de los resultados de las investigaciones empíricas.

## CAPITULO 6

---

# LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE AUTORREGULADO



## **CAPITULO 6. LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE AUTORREGULADO**

---

Un aspecto de suma importancia y actualidad en cuanto al aprendizaje autorregulado, tanto para la investigación como para las posibles propuestas de intervención en los escenarios educativos, es el relacionado con el tipo de medidas o forma de estimación, que se utiliza para determinar los diferentes componentes y procesos del aprendizaje autorregulado (Schraw e Impara, 2000; Winne, Jamieson-Noel y Muis, 2002; Winne y Perry, 2000).

Durante la década de los '80 y a partir de la realización del Symposium Anual de la *American Educational Research Association* (AERA) de 1986, donde quedó integrado bajo un mismo concepto inclusivo (*self-regulated learning, SRL*) toda la investigación pionera relacionada con los procesos del aprendizaje así como su definición, numerosos instrumentos de medida fueron desarrollados para medir el aprendizaje autorregulado como un constructo cognitivo, metacognitivo, motivacional y conductual.

Por lo tanto, hacer una revisión de los principales instrumentos para evaluar el aprendizaje autorregulado que se recogen en la literatura, permitirá tener una visión más clara de las formas de aproximación a este constructo, y operativizar sus diferentes procesos y subprocesos, que se asumen lo

integran, así como los apoyos teóricos en los que se basa su construcción y, por tanto, el tipo de enfoque que se utiliza para explicar éste proceso.

Un intento por clarificar y clasificar los instrumentos, utilizados para la evaluación del aprendizaje autorregulado, es el propuesto por Winne y Perry (2000), que realizan una clasificación de los instrumentos de evaluación del aprendizaje autorregulado existente en dos grandes categorías:

- a) las que conciben al aprendizaje autorregulado como una aptitud, y
- b) las que lo conceptualizan como un evento.

Cuando el aprendizaje autorregulado es concebido como una aptitud en los instrumentos de medida, esta última es definida como un atributo de la persona relativamente duradero que predice su conducta futura. Los ítems de las escalas de aptitud están diseñados para recoger respuestas a través del tiempo usando escalas, como por ejemplo, “frecuentemente” o “es típico en mí”.

El enfoque alternativo mide el aprendizaje autorregulado como un evento; como un suceso temporal con un inicio predecible y un final. Un ejemplo son los modelos de fases del aprendizaje autorregulado, en los que se separan los esfuerzos de los estudiantes por autorregularse antes, durante o después, de los intentos de aprender (Zimmerman, 2000a). En tanto en cuanto las medidas como evento pueden evaluar la dependencia secuencial de las respuestas, son las adecuadas para realizar inferencias causales acerca de los cambios en la autorregulación en tiempo real y en contextos reales como el aprendizaje online.

Zimmerman (2008) hace un repaso de los esfuerzos más recientes que se han llevado a cabo utilizando estas nuevas formas de evaluar el aprendizaje autorregulado, como pueden ser las evidencias o señales por ordenador, protocolos de pensamiento en voz alta, diarios estructurados, observaciones directas y medidas de microanálisis.

Entre las medidas que consideran al aprendizaje como una aptitud se encuentran las siguientes:

- Cuestionarios de autoinformes.
- Entrevistas estructuradas.
- Juicios de profesores.

Por otro lado, entre las medidas que conciben al aprendizaje autorregulado como evento o proceso, se encuentran las siguientes:

- Protocolos de pensamiento en voz alta (*think aloud*).
- Métodos de detección de errores en la tarea.
- Metodología de indicios, señales o evidencias (*trace methodologies*).
- Medidas de observación de la ejecución en la tarea.

A continuación presentamos una revisión de los principales instrumentos, que se han publicado o utilizado en diversas investigaciones, para medir alguno de los componentes del aprendizaje autorregulado. Dadas las características de esta investigación se consideró conveniente realizar una búsqueda en tres contextos diferentes: EE.UU., España y México, con el propósito de tener una visión mucho más amplia del panorama de la evaluación del aprendizaje autorregulado en la actualidad.

## **6.1 La autorregulación del aprendizaje como aptitud**

El aprendizaje autorregulado como aptitud, describe un atributo del estudiante duradero en el tiempo, de forma que si éste manifiesta un determinado tipo de estrategia (cognitiva y/o motivacional) se presume que la volverá a utilizar en situaciones futuras, incluso cambiando las características de la situación en la que se produjo inicialmente. Esta forma de concebir al aprendizaje autorregulado es característica de los cuestionarios, entrevistas estructuradas y juicios de profesores

### **6.1.1 Cuestionarios de autoinforme**

Son los procedimientos más utilizados para medir el aprendizaje autorregulado, debido principalmente a la facilidad para el diseño, administración e interpretación de los resultados. Se basan en el autoinforme que el propio sujeto ofrece en un formato de lápiz y papel.

De manera general se puede afirmar que este tipo de instrumentos se utilizan para medir y evaluar los procesos de pensamiento que no son observables de manera directa. Constituyen los procedimientos más utilizados en las investigaciones para evaluar los procesos y componentes del aprendizaje autorregulado, sobre todo por su facilidad en la administración, calificación e interpretación de los resultados (Torrano y González, 2004; Winne y Perry, 2000). Además, hay evidencias de que los autoinformes de los propios estudiantes sobre sus actividades autorreguladas son consistentes con los juicios de los profesores sobre sus atributos académicos, sus formas de abordar y estudiar las tareas (Zimmerman y Martínez-Pons, 1988).

No obstante su amplio uso en múltiples investigaciones empíricas, existen estudios que cuestionan su validez (Pike, 1995; Pike y Kuh, 2005); sin embargo, a la hora de evaluar el aprendizaje autorregulado y las estrategias implicadas en toda actividad de estudio, las medidas de autoinforme constituyen una herramienta útil y valiosa para medir aptitudes generales o tendencias a usar diferentes procesos autorregulatorios. (Pintrich, 2004; Núñez, Solano, Gonzalez-Pianda y Rosàrio, 2006)

#### ***Learning and Study Strategies Inventory (LASSI)***

Este inventario fue diseñado por Weintein, Schulte y Palmer, en 1987. Su objetivo es medir la utilización de estrategias de aprendizaje y estudio, en estudiantes de Bachillerato. Consta de 77 ítems distribuidos en 10 escalas: actitud, motivación, organización del tiempo, ansiedad, concentración, procesamiento de la información, selección de ideas principales, uso de técnicas y materiales de apoyo, autoevaluación y estrategias de examen.

Los ítems están redactados en forma de declaración o de relación condicional, y la escala de respuesta que utiliza es de cinco puntos. En su versión de 1987 presenta unos coeficientes de fiabilidad de Alpha de Cronbach que oscilan entre .68 y .85, y de estabilidad entre .72 y .85. En sus diversas aplicaciones se ha detectado una notable falta de validez de constructo.

En España ha sido uno de los instrumentos más utilizados para evaluar las estrategias de aprendizaje de los estudiantes, aunque se han encontrado algunas dificultades, en cuanto a la adaptación de las escalas originales, y la ausencia de una adecuada validez de constructo, por lo que se ha sugerido una revisión más profunda del inventario y una revisión del mismo antes de volverse a utilizar en investigaciones futuras (Durán, 1999; González-Pienda, Núñez, Rodríguez y González-Cabanach, 1994; Nuñez *et al.*, 1995; Prieto y Castejón, 1994).

En México este cuestionario ha sido traducido y adaptado por Weinstein, Schulte y Valenzuela (1995) bajo el nombre de Inventario de Estrategias de Estudio y Aprendizaje (IEEA). Las escalas que incluye son las mismas que en el inventario original: actitudes e intereses, motivación, administración del tiempo en la realización de actividad académica, nivel de ansiedad y preocupación por el trabajo escolar, concentración y atención en las actividades académicas, procesamiento de la información, selección de ideas principales, ayudas de estudio, autoevaluación y estrategias de examen.

### ***Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)***

Es un instrumento de autoinforme diseñado para medir la orientación motivacional y el uso de diferentes estrategias de aprendizaje en cursos universitarios. Fue desarrollado en la Universidad de Michigan por Pintrich, Smith, García, y McKeachie (1991). Es uno de los instrumentos más usados en este campo de investigación, y quizás uno de los que ofrece mayor calidad y posibilidades de utilización, debido, en parte, por el tipo de variables que integra y su planteamiento teórico (García y McKeachie, 2005).

El MSLQ fue desarrollado usando como sustento teórico un punto de vista socio-cognitivo de la motivación y las estrategias de aprendizaje, considerando al estudiante como un procesador activo de información, cuyas creencias y cogniciones son importantes mediadores de los procesos instruccionales y de las características de las tareas. El marco teórico socio-cognitivo que sustenta el desarrollo del MSLQ asume que la motivación y las estrategias de aprendizaje no son rasgos del estudiante, pero la motivación es dinámica y contextualizada, y las estrategias de aprendizaje pueden ser aprendidas y tomadas controladas por el estudiante.

Además incorpora los más recientes avances en el aprendizaje autorregulado, enfatizando la interacción entre motivación y cognición. Pintrich, Smith, Garcia y McKeachie (1991, 1993), presentan el marco teórico general que sustenta el MSLQ.

El MSLQ contiene dos secciones: una de motivación y otra de estrategias de aprendizaje, por un total de 81 ítems. La sección de motivación consta de 31 ítems que miden las metas y las creencias para un curso, las creencias acerca de las habilidades para tener éxito y la ansiedad ante los exámenes. La sección de estrategias de aprendizaje incluye 31 ítems relativos al uso que hacen los estudiantes de diferentes estrategias cognitivas y metacognitivas. Además la sección de estrategias de aprendizaje incluye 19 ítems acerca del manejo de diferentes recursos para el aprendizaje por parte del estudiante. Las respuestas se dan en una escala de tipo Likert de 1 a 7, donde 1 significa, nada cierto en mí y 7, totalmente cierto en mí.

De acuerdo con las nuevas tecnologías de la información usadas en la educación, se puede encontrar una versión rápida del MSLQ publicada por *The University Learning Center* de la Universidad de Arizona en Estados Unidos de América en la dirección [www.ulc.arizona.edu/quick\\_mslq.php](http://www.ulc.arizona.edu/quick_mslq.php). Esta versión del MSLQ corresponde a la subescala de autorregulación metacognitiva y mide tres de los procesos de la autorregulación en el aprendizaje: planeación, supervisión y regulación, describiendo cada uno de ellos, al mismo tiempo que menciona que la escala es uno de los mejores

predictores de éxito académico medido a través de las calificaciones finales en el curso universitario. Al ser una de las 15 subescalas de las que está compuesto el MSLQ, únicamente consta de 12 ítems. Uno de los aspectos que llama la atención, en comparación con la versión impresa del MSLQ, es la parte correspondiente a las instrucciones que da al estudiante para responder, de acuerdo con la alternativa de la escala que mejor puntué su conducta a la pregunta presentada, sin hacer referencia a ningún curso en particular como lo hace el MSLQ en su versión larga.

Al final, el estudiante puede obtener sus resultados de manera inmediata. Le proporciona su puntuación media y le muestra gráficamente el punto en el que se encontraría en comparación con la puntuación de una muestra normalizada, y se le invita a tomar alguno de los talleres que ofrece *The University Learning Center* haciendo énfasis en tres de ellos: administración del tiempo, toma de notas y lectura de textos. Por otra parte también se puede encontrar en la dirección [www.ulc.arizona.edu/mslq.php](http://www.ulc.arizona.edu/mslq.php) una versión reducida del MSLQ que contiene 40 ítems. En este caso las instrucciones piden al estudiante que se centre en alguno de sus actuales cursos y conteste cada una de las preguntas basándose en su experiencia y percepción de ese curso.

Johnson, *et al.* (1991) del *National Center for Research to Improve Post Secondary Teaching and Learning* de la Universidad de Michigan, publicaron el documento *Teaching tips for users of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire* para orientar al profesor acerca de las estrategias de enseñanza a seguir para cada una de las subescalas. Este documento ofrece consejos para la enseñanza si al administrar el MSLQ a una clase, los resultados que se obtienen sugieren la necesidad de ayuda en uno o más de las subescalas de motivación o de estrategias. Algunos consejos son apoyados por la investigación; otros se basan en las experiencias del profesor.

El formato de documento sigue el original del MSLQ, que contiene 31 ítems de motivación, 31 ítems de estrategias de aprendizaje y 19 ítems de

administración de los recursos. Para cada una de las subescalas ofrece una breve descripción del constructo evaluado, tres o cuatro consejos para tratar un problema con ese concepto, y la explicación del “cómo” y “porqué.” En total presenta 89 consejos.

### ***Components of Self Regulated Learning (CSRL)***

Este instrumento de medida ha sido desarrollado por Niemivirta (1998) y su objetivo es medir los componentes motivacionales y cognitivos implicados en el aprendizaje autorregulado. Consta de 2 escalas (motivación y cognición) y 5 subescalas. La escala de motivación comprende las subescalas de metas, creencias de control, y autoestima; y la escala de cognición, las subescalas de estrategias de aprendizaje y autorregulación.

Incluye diferentes estrategias asociadas a distintos niveles de procesamiento de la información; desde un nivel superficial, en el que se engloban las estrategias de memorización del material, hasta un nivel profundo, que abarca las estrategias de elaboración, planificación de metas y autoobservación de la propia comprensión.

### ***Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje y Motivación (CEAM)***

En España, la traducción y adaptación del MSLQ la han realizado Rocés, Tourón y González (1995), desarrollando el Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje y Motivación (CEAM), en dos versiones (CEAM I y II). La primera versión está dirigida a la evaluación de la motivación y las estrategias de aprendizaje de un alumno dentro de una asignatura concreta, mientras que la segunda lo está hacia un curso completo.

Los resultados obtenidos en la aplicación del CEAM muestran ciertas discrepancias con respecto a los obtenidos con el MSLQ, especialmente en lo referido a su estructura. Respecto a la escalas de motivación, la fiabilidad total de la escala es de .79, en tanto que los valores del Alpha de Cronbach para cada escala resultan aceptables, encontrándose entre .57 y .84. Por otro lado, en cuanto a la escala de estrategias de aprendizaje, la fiabilidad total de la escala es de .89. Los valores del Alpha de Cronbach para cada factor son



también considerables, variando entre .62 y .83. En la actualidad el CEAM ha sido recientemente modificado, dando lugar al CEAM-R y CEAM-R2 (Roces *et al.*, 2003).

### ***Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje (CEA)***

Otro cuestionario desarrollado en España es el Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje (CEA), de Beltrán, Pérez y Ortega (2006), del Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Universidad Complutense de Madrid, que evalúa las principales estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes.

El CEA parte de un completo modelo del funcionamiento mental para estudiar las diferentes estrategias que los estudiantes pueden poner en juego en el proceso de aprendizaje. Evalúa cuatro grandes escalas o procesos en los que se agrupan las estrategias (sensibilización, elaboración, personalización y metacognición) y once subescalas (motivación, actitudes, afectividad-control emocional, selección de información, organización de la información, elaboración de la información, pensamiento creativo y crítico, recuperación de la información, transferencia, planificación regulación y evaluación estos tres últimos aspectos de la autorregulación). Consta de 90 reactivos, es de administración colectiva, y está dirigido a estudiantes de 1º a 4º de la ESO.

### ***Escala de Estrategias de Aprendizaje Contextualizado (ESEAC)***

La Escala de Estrategias de Aprendizaje Contextualizado ha sido desarrollada por Bernad (2000), del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Zaragoza. Esta escala presenta importantes diferencias con respecto a la mayoría de los instrumentos. Permite obtener información sobre el trabajo en tareas específicas, de forma que lo que se mide son las conductas de los estudiantes y no sus opiniones. Por otro lado, tiene en cuenta el contexto de aplicación de las estrategias, en relación con la asignatura o tipo de contenido, y el nivel académico.

Su estructura presenta dos grandes bloques de estrategias: las relacionadas directamente con el contenido y las relacionadas con la conducta personal. Ambos bloques están compuestos por ocho tipos de estrategias, que a su vez incluyen 17 variables, que son estimadas en los niveles de rendimiento alto, medio y bajo.

### ***Escala de Estrategias de Aprendizaje (ACRA)***

La Escala de Estrategias de Aprendizaje (ACRA, Adquisición, Codificación, Recuperación, y Apoyo) ha sido desarrollada por Román y Gallego (1994), del Departamento de Psicología de la Universidad de Valladolid. Está dirigida a la evaluación de las estrategias cognitivas en estudiantes de ESO, de entre 12 y 16 años.

Consta de cuatro subescalas independientes que evalúan el uso que hacen los estudiantes de: 7 estrategias de adquisición de información; 13 estrategias de codificación de información; 4 estrategias de recuperación de información; y 9 estrategias de apoyo al procesamiento.

Los indicadores de validez y fiabilidad recogidos por sus autores son bastante aceptables con las muestras de estudiantes de ESO con los que se ha validado.

### ***Inventario de Estilos de Aprendizaje y Orientación Motivacional (EDAOM)***

En México, se ha desarrollado un instrumento llamado Inventario de Estilos de Aprendizaje y Orientación Motivacional (EDAOM), que ha sido estandarizado y validado por Castañeda (1995), de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

El EDAOM es un instrumento diseñado para evaluar estrategias de aprendizaje y orientaciones motivacionales al estudio con alumnos de Bachillerato y de Universidad. El EDAOM se fundamenta en el concepto de actividad cognitiva constructiva (Castañeda, 1995; Castañeda y Martínez, 1999), y ha sido generado a partir de extensa investigación en el área de

Desarrollo Cognitivo en escenarios educativos (Castañeda y López, 1989, 1991, 1992; Castañeda *et al.*, 1998), en población mexicana.

Está compuesto por dos secciones: la de autorreporte y la de ejecución.

La sección de autorreporte está constituida por 89 ítems que miden autovaloraciones de los estudiantes sobre:

- a) La frecuencia con la que utilizan una extensa variedad de estrategias de aprendizaje y orientaciones motivacionales al estudio.
- b) La dificultad que les representa hacerlo.
- c) Los resultados que obtienen al aplicarlas.

La sección de ejecución incluye diversos tipos de instrumentos:

- a) De medición de la comprensión, lograda en varios dominios de conocimientos.
- b) De logro en el dominio del vocabulario y de los vocablos técnicos, requeridos por la materia de estudio.
- c) De ejecución en estrategias de aprendizaje, generada por diferentes niveles de andamiaje incluidos en los contextos de evaluación (inducido, impuesto y de desarrollo próximo), mediante la aplicación de pruebas clínicas específicas a las demandas cognitivas, solicitadas por las diversas estrategias de aprendizaje subyacentes a contenidos específicos.

Ambas escalas, autorreporte y ejecución, pueden ser utilizados conjunta o aisladamente. Pueden aplicarse grupalmente (para obtener el perfil de una muestra o población), o bien para establecer la situación específica de un estudiante como aprendiz estratégico, a partir de la identificación de puntos fuertes y débiles de los mecanismos que utiliza para aprender, y para desarrollar eficientes habilidades de estudio metacognitivas y metamotivacionales.

A partir de la aplicación del instrumento a 2995 estudiantes de instituciones educativas del país, se determinó su validez concurrente .67 con la media de las calificaciones, y de .89 en tareas académicas diversas (entre otras, comprensión de textos, eficiencia en matemáticas, en física, química, biología, historia). Su consistencia interna es de .94 para todo el instrumento (Alpha de Cronbach). También se estableció su validez de constructos (convergente y divergente) mediante un análisis factorial confirmatorio con una matriz de covarianza MRMM de estrategias de aprendizaje (Castañeda y Ortega, 2004).

En general, no se tarda más de 40 minutos en contestar al cuestionario completo; sin embargo, las diferencias individuales podrían generar fluctuaciones en el tiempo estimado.

### **6.1.2 Entrevistas estructuradas**

#### ***Self-regulated Learning Interview Schedule (SRLIS)***

Es un protocolo de entrevista estructurada que permite explorar el aprendizaje autorregulado en estudiantes de Secundaria, mediante la identificación de 14 tipos de estrategias de autorregulación, que los alumnos utilizan dentro y fuera de clase para controlar su aprendizaje. Fue desarrollado por Zimmerman y Martínez Pons, (1986, 1988, 1990) a partir de planteamientos teóricos.

Las 14 estrategias que identifica son:

1. Organización y transformación de la información.
2. Autoevaluación.
3. Establecimiento de metas y planificación.
4. Búsqueda de información.
5. Registro y control.
6. Estructuración del ambiente.
7. Autoasignación de sanciones positivas y negativas.

8. Repetición y memorización.
9. Búsqueda de ayuda de iguales.
10. Búsqueda de ayuda en profesores.
11. Búsqueda de ayuda de adultos.
12. Revisión o repaso de los exámenes.
13. Revisión de apuntes, revisión de libros de texto.
14. Otras.

### **6.1.3 Juicios de profesores**

#### ***Rating Student Self-Regulated Learning Outcomes: a teacher scale***

Este instrumento, también desarrollado por Zimmerman y Martínez Pons (1988), consta de 12 ítems contruidos a partir de los mismos tipos de conducta autorregulada que el SRLIS. Los ítems hacen referencia a conductas estratégicas que los profesores pueden observar en sus estudiantes o bien, como por ejemplo en el caso de la estrategia de organización, se pide que el profesor haga inferencias a partir sus observaciones. El instrumento se responde en una escala de tipo Likert de 5 puntos. A diferencia del SRLIS, no aparecen en la escala todos los tipos de estrategias, al considerarse que algunas de ellas no se producen en presencia del profesor, y por lo tanto, no pueden ser observadas por éste, (por ejemplo, la organización del ambiente para la realización de los deberes).

Cada uno de los instrumentos revisados en los apartados anteriores, miden procesos que pueden ser clasificados como autorregulados de acuerdo con distintos criterios, a pesar de que algunos nombres de los procesos que evalúan varíen. Por ejemplo, el LASSI y el MSLQ coinciden en que la ansiedad es un componente motivacional, mientras que el SRLIS clasifica las respuestas de ansiedad como una forma de reacción ante la autoevaluación. Estas variaciones en los nombres de los procesos, son probablemente la diferencia entre los instrumentos de medida. Además,

algunos son reportes retrospectivos de las actividades de aprendizaje de los estudiantes, mientras que otros involucran respuestas prospectivas ante contextos de aprendizaje hipotéticos.

Algunas de las investigaciones realizadas en las que se han utilizado entrevistas (SRLIS) y cuestionarios (LASSI y MSLQ) como medidas de las estrategias de autorregulación de los estudiantes, demuestran que los resultados están significativamente correlacionados con las medidas del desempeño en el curso (Pintrich *et al.*, 1993; Zimmerman y Martínez Pons, 1986). Por otra parte, las medidas de estrategias de autorregulación también predicen los niveles académicos de los estudiantes, así como los registros de sus profesores predicen los esfuerzos proactivos para aprender de los estudiantes (Zimmerman y Martínez Pons, 1988).

También existe evidencia de que las estrategias de autorregulación son mediadoras de los efectos de las medidas de habilidad verbal de los estudiantes y sus resultados en habilidad escritora (Zimmerman y Bandura, 1994). Por otro lado, las investigaciones que usan este tipo de instrumentos de medida también muestran que los estudiantes que puntúan alto en el uso de la totalidad de las estrategias de autorregulación, buscan más frecuentemente ayuda de sus compañeros, maestros, y padres, y aprenden más que los estudiantes que no lo hacen (Pintrich *et al.*, 1993; Zimmerman y Martínez-Pons, 1986).

## **6.2 La autorregulación del aprendizaje como actividad o proceso**

Como actividad o proceso, el aprendizaje autorregulado se considera como el despliegue de la estrategia en un momento determinado, de modo que existe una transición de un estado en el que no existía constancia de un aprendizaje autorregulado, a otro en el que se observa una característica de este tipo de aprendizaje, la cual actúa de indicador de su existencia (Suárez y Fernández, 2004). Estas medidas se caracterizan por ser más complejas, ya que recogen

información sobre estados y procesos que el alumno despliega a lo largo del tiempo mientras se autorregula.

### **6.2.1 Protocolos de pensamiento en voz alta**

Consisten en el análisis de las respuestas verbales que el estudiante da cuando informa de sus pensamientos, y de sus procesos y estrategias cognitivas, durante la realización de una tarea. El protocolo de respuestas utilizado por excelencia es el de Zimmerman y Martínez Pons (1986), y el área donde más se ha aplicado es la lectura (Pressley, 2000; Pressley y Afflerbach, 1995).

### **6.2.2 Método de detección de errores en las tareas**

Este tipo de método suele emplearse habitualmente para evaluar el proceso de auto-observación de la comprensión de la lectura. Para ello, los investigadores introducen algunos errores dentro de los materiales que los estudiantes utilizan para estudiar, como libros de texto, con el fin de observar si los errores son detectados, y qué es lo que hacen cuando los descubren (Baker y Cerro, 2000; Garner, 1987)

### **6.2.3 Metodología de indicios, señales o evidencias**

Esta forma de medir la autorregulación del aprendizaje se basa en señales o indicadores, observables en los procesos cognitivos que los alumnos despliegan mientras realizan las tareas. Por ejemplo, uno de los indicadores que se ha empleado para medir el proceso de control cognitivo, es si el estudiante escribe más información de la necesaria en los márgenes de su cuaderno o de su libro, como notas al pie, resúmenes, comentarios personales, o hace diagramas o confrontación de la información con otras fuentes (Baker y Cerro, 2000; Winne y Jamieson-Noel, 2003).

#### **6.2.4 Medidas de observación de la ejecución en la tarea**

Estas medidas se basan en la observación por parte de jueces, de lo que hacen los alumnos mientras realizan las tareas (Perry, 1998, 2002). Es importante mencionar que suelen ir complementadas con entrevistas. Las ventajas de estas medidas en la evaluación del aprendizaje autorregulado, de acuerdo con Turner (1995), son varias:

- a) Son medidas objetivas de lo que hacen los estudiantes en vez de lo que recuerdan o creen hacer.
- b) Permiten relacionar las conductas de los alumnos con las condiciones que requieren las tareas.
- c) Pueden disminuir las dificultades asociadas con la medición de este proceso en niños; por ejemplo en el sesgo de respuesta ante los cuestionarios, ya que tienden a contestar de manera muy optimista; y con las limitaciones de estos sujetos para describir los procesos cognitivos que ponen en marcha durante la realización de las tareas.

Todos los instrumentos de medidas para evaluar alguno de los componentes del aprendizaje autorregulado descritos anteriormente, constituyen intentos iniciales de medir y operacionalizar procesos que subyacen al proceso general de autorregulación, y que han sido usados a lo largo de muchos años en multitud de investigaciones, ya que sus resultados han demostrado de manera exitosa ser predictores significativos de los resultados académicos de los estudiantes.

A manera de demostración, de que la investigación relacionada con el aprendizaje autorregulado continúa desarrollándose y tratando de encontrar nuevas formas de evaluar los procesos de autorregulación del aprendizaje, y las percepciones motivacionales de los estudiantes en los contextos actuales del aprendizaje, Zimmerman (2008) presenta lo que él llama la *segunda era* de la investigación del SRL, que involucra el desarrollo de medidas *online* de los procesos de autorregulación y las creencias o sentimientos



motivacionales relacionados con el aprendizaje, en contextos de aprendizaje auténticos.

Estos métodos innovadores incluyen, de acuerdo con Zimmerman (2008), trazos de computadora, protocolos de pensamiento en voz alta, diarios de estudio, observaciones directas y microanálisis. A pesar de encontrarse en un nivel de desarrollo incipiente, estas medidas *online* han proporcionado información nueva y valiosa relacionada con el impacto causal de los procesos del aprendizaje autorregulado, al mismo tiempo que han generado nuevas cuestiones para investigaciones futuras.

## CAPITULO 7

---

# FORMULACIÓN TEÓRICA DE UN MODELO CAUSAL DE RENDIMIENTO ACADÉMICO DESDE LA PERSPECTIVA DEL APRENDIZAJE AUTORREGULADO

## **CAPITULO 7. FORMULACIÓN TEÓRICA DE UN MODELO CAUSAL DE RENDIMIENTO ACADÉMICO DESDE LA PERSPECTIVA DEL APRENDIZAJE AUTORREGULADO**

---

Una vez establecidos los objetivos y habiendo hecho un repaso de los aspectos teóricos más relevantes acerca del aprendizaje autorregulado, (modelos que existen, perspectivas teóricas que sustentan los diferentes modelos, instrumentos de medida, etc.), a partir de los objetivos propuestos en la investigación, vamos a plantear el modelo teórico que pretendemos validar.

Esto va a suponer la necesidad de plantear una justificación teórica para la especificación de las relaciones de dependencia entre las variables incluidas en el modelo, las modificaciones de las relaciones propuestas entre las mismas, y otros aspectos de la estimación de un modelo teórico. Las cuestiones metodológicas concretas, relacionadas con las herramientas estadísticas, que nos permitirán probar empíricamente la validez del modelo causal de los factores asociados al aprendizaje autorregulado como mediador del rendimiento académico en estudiantes universitarios.

La revisión teórica llevada a cabo, revela que las investigaciones que se ocupan de estudiar las relaciones de dependencia entre los factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes, han usado

tradicionalmente técnicas estadísticas como la regresión múltiple, el análisis factorial, el análisis multivariante de la varianza y el análisis discriminante que examinan una única relación al mismo tiempo, entre las variables dependientes e independiente.

En estudios como este se suele aceptar, de manera genérica, que la teoría puede definirse como un conjunto sistemático de relaciones, que ofrecen una explicación exhaustiva y consistente de un fenómeno dado. De esta forma, la teoría ofrece la fundamentación que sirve de sustento a todos los pasos, y a la interpretación sustantiva de los resultados del modelado de ecuaciones estructurales.

Cuando se resalta la necesidad de la justificación teórica, en cualquier planteamiento de investigación que utilice el modelado de ecuaciones estructurales como técnica, lo que se pretende principalmente es destacar que el *Structural Equation Modeling* (SEM) es un método esencialmente confirmatorio, guiado más por la teoría que solamente por los resultados empíricos.

## 7.1 Modelo propuesto

Los modelos teóricos del aprendizaje autorregulado más recientes (Boekaerts, Pintrich y Zeidner, 2000), tal y como fueron descritos en capítulos anteriores, proponen integrar los componentes cognitivo, motivacional-afectivos y conductuales implicados en el aprendizaje. De esta manera es posible describir los componentes involucrados en el aprendizaje exitoso; explicar las relaciones recíprocas y recurrentes que se establecen entre dichos componentes; y directamente relacionar el aprendizaje con los aspectos motivacionales del mismo (Boekaerts, 1999).

Uno de los objetivos de esta investigación es integrar en un modelo teórico estos componentes y contrastarlo empíricamente para probar el ajuste

del modelo y posteriormente mostrar el funcionamiento específico e interrelacionado de estas variables, y la manera en la que influyen causalmente en el rendimiento académico de estudiantes universitarios.

El rendimiento académico ha sido conceptualizado de muchas maneras, pero asumido como la calificación de los estudiantes ha sido asociado a multiplicidad de variables:

- *familiares* (Casillas, Chain, Jácome 2007; De Garay, 2001, 2004);
- *académicas* (Cortes y Palomar 2008; Edel, 2003; Goberna, López y Pastor, 1987; Hernández, Bracho y Luna, 2001; Montero, Villalobos y Valverde, 2007; Morales, Barrera, Garnett, 2009);
- *motivacionales* (Boekaerts, 1995, Boekaerts y Niemivirta, 2000; Covington, 2000; Eccles, 1983; García y Pintrich, 1993; Pintrich, 1988a; Pintrich y DeGroot, 1990a; Zimmerman, 1994);
- *cognitivas* (Beltrán, 1986, 1993, 1996; Boekaerts, 1996; García y Pintrich, 1994, 2000; Pintrich y DeGroot, 1990a; Pintrich y García, 1991; Pintrich, Roeser y DeGroot, 1994; Pressley y Ghatala, 1990; Schunk, 1991, 1997; Schunk y Zimmerman, 1994; Weinstein y Mayer, 1986; Zimmerman y Martínez-Pons, 1986, 1988);
- *conductuales* (Ames, 1983; Gettlinger, 1985; Ghatala *et al.*, 1989; Kuhl, 1985; Nelson y Hayes, 1986; Nelson-Le Gall, 1985; Nelson y Leonesio, 1988; Newman, 1991, 1994; Paris y Newman, 1990; Rohrkemper y Corno, 1988; Zimmerman, Greenberg y Weinstein, 1994; Zimmerman y Martínez-Pons, 1986, 1988, 1990; Zimmerman y Schunk, 1989).

Como muestra la Figura 2, se diseñó un modelo que integra los principales componentes, propuestos por los modelos teóricos del aprendizaje autorregulado.

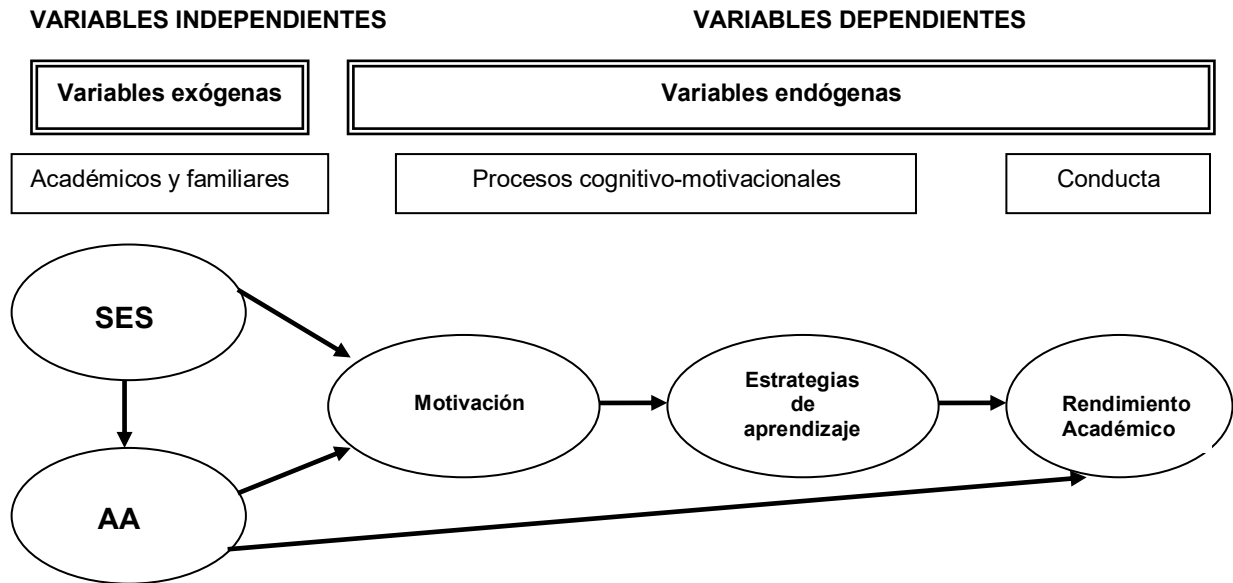


Fig. 2. Modelo conceptual de las relaciones causales entre los antecedentes académicos y familiares, los procesos cognitivo motivacionales y el rendimiento académico.

El modelo está integrado por dimensiones académicas y familiares, motivacionales y de estrategias de aprendizaje, todas relacionadas de forma directa o indirecta con el rendimiento académico. Desde la perspectiva de las teorías del aprendizaje autorregulado, en general, se asume que el rendimiento académico comporta que los estudiantes deben estar motivados, y poseer y utilizar las estrategias cognitivas adecuadas.

El modelo postula que existe una estrecha relación entre los antecedentes académicos (AA) de los estudiantes como resultado de su desempeño a lo largo de su vida académica y el nivel socioeconómico familiar (SES); lo que influye en el nivel y tipo de motivación que despliega el estudiante al enfrentarse a una tarea académica; lo que a su vez determina de manera directa la frecuencia del uso y tipo de estrategias cognitivas y de autorregulación del aprendizaje; todo lo cual, influye en el rendimiento académico final de los estudiantes.

El modelo incluye cinco variables latentes (estimadas por las medias de varios indicadores) que fueron inferidas a partir de 20 medidas observadas o indicadores; 15 de las cuales se usaron para estimar las variables latentes dependientes del modelo (motivación, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico) en tanto que las 5 restantes fueron indicadores de las variables latentes independientes (antecedentes académicos y familiares).

## **7.2 Fundamentación teórica del modelo**

### ***7.2.1 Dimensión académica y familiar.***

Los antecedentes familiares como componente del modelo teórico, han sido uno de los aspectos que de manera reiterada se han estudiado como factor que influye en el tipo de aprendizaje y de resultados, que obtienen los estudiantes desde la educación infantil hasta universidad (Casillas, Chain y Jácome, 2007; De Garay, 2001, 2004). De Garay (2001, 2004) apunta que de manera significativa y sin considerar otros factores asociados, la escolaridad de los padres de manera conjunta y por separado, así como los ingresos económicos de la familia, son algunas de las variables familiares que inciden el nivel de logro de los estudiantes.

Con respecto a los antecedentes académicos de los estudiantes, llas investigaciones ha demostrado que, de manera general, el rendimiento previo es un buen predictor del rendimiento futuro; es decir, aquellos estudiantes que en los primeros años de escolaridad tienen un bajo rendimiento comparado con sus pares, son los mismos estudiantes que exhiben un pobre rendimiento en año sucesivos (Williamsom, Appelbaum y Epanchin, 1991).

Los autores que han reportado resultados similares son numerosos; destacan específicamente que el promedio de Bachillerato es uno de los indicadores que se asocia de manera consistente con el rendimiento universitario (Chain *et al.* 2006). Por su parte, Franklin (1995) ha mostrado que el promedio de Bachillerato es uno de los mejores predictores del rendimiento a nivel superior. Aun cuando este autor encontró una correlación

moderada ( $r = 0.325$ ), refiere que éste es un valor predictivo elevado, ya que es una sola variable predictora del rendimiento.

Wolfe y Johnson (1995) encontraron que la media del Bachillerato explica el 19% de la varianza de la media de las calificaciones en alumnos de psicología. A su vez, Menéndez (1999) encontró que esta variable es uno de los mejores predictores del rendimiento ya que puede explicar entre el 30% y el 40% de la varianza. Asimismo, Vargas (2002) encontró que el promedio de Bachillerato fue el mejor predictor del rendimiento. El promedio de Bachillerato, además de ser un indicador de los antecedentes académicos de los estudiantes, también proporciona información sobre la tendencia de los alumnos a mostrar buenos resultados académicos en el futuro.

Hernández, Bracho y Luna (2001), con una muestra de estudiantes de nuevo ingreso a la Universidad, encontraron que las variables explicativas sexo, procedencia y tipo de liceo, no aportaban información a la variable respuesta, mientras que las variables Bachillerato y promedio de notas en matemática de Bachillerato sí aportaron al rendimiento académico en Matemáticas I.

De igual manera, Cortés y Palomar (2008) realizan un estudio en el que se explora la validez predictiva del proceso de admisión en el rendimiento académico, en el primer año de la licenciatura en una universidad privada de la Ciudad de México, en el que se consideraron como variables predictoras del rendimiento, las calificaciones del Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI-II), el promedio general de Preparatoria y la puntuación obtenida en un cuestionario sobre problemas sociales. Los resultados permitieron observar que la puntuación en el EXANI-II, el promedio de Bachillerato y el desarrollo moral, permitieron predecir el rendimiento académico en el primer año de la carrera. En esta investigación se destaca que el valor predictivo del promedio de Bachillerato es más alto que la puntuación global en el EXANI-II, lo que ha llevado a la práctica, cada vez más frecuente de algunos centros educativos, de utilizar calificaciones provenientes de modalidades combinadas que sirven en el proceso de admisión, ya que han demostrado tener una gran capacidad predictiva.



En este sentido, un aspecto sobre el que se puede reflexionar es que, si bien se ha encontrado que la calificación media de Bachillerato es un buen predictor del rendimiento en la licenciatura, representa maneras muy diversas de evaluar el rendimiento escolar en los centros escolares, lo cual dificulta la comparación.

Goberna, López y Pastor (1987) intentan encontrar un criterio para la selección de los alumnos que deben acceder a la universidad, partiendo de lo inadecuado de utilizar la nota de Selectividad o pruebas de aptitud de acceso a la universidad como único criterio de acceso, puesto que la nota de Selectividad, sin promediar con el expediente de Bachillerato, sólo explicaría el 6% del rendimiento posterior. Utilizando como índice de rendimiento académico la media ponderada del expediente, tratan de identificar las asignaturas de Bachillerato que resultan ser los mejores predictores del rendimiento en las distintas facultades, encontrando que los predictores y su ponderación varía en función de las distintas titulaciones ofertadas, concluyendo que lo idóneo sería utilizar baremos específicos para el acceso a las distintas titulaciones.

Edel (2003), con estudiantes de Bachillerato de una escuela privada, encontró que existen correlaciones moderadas entre el promedio de Secundaria y los puntajes verbal, matemático y total de la prueba de admisión. También observa una fuerte correlación con el promedio del primer año de Preparatoria; y una correlación moderada entre el puntaje de matemáticas de admisión y el promedio de calificaciones del primer año de Preparatoria, pero fuerte con el puntaje total del examen de admisión. Es decir, se observa que el promedio de calificaciones de la Educación Secundaria tiene una relación positiva con los resultados del examen de admisión del Sistema ITESM: a mayor promedio de calificaciones de Secundaria se observa un mayor puntaje total de la prueba de aptitud académica, lo que permite concluir que uno de los principales indicadores del éxito académico de los alumnos se relaciona con las calificaciones obtenidas en sus estudios previos

Montero, Villalobos y Valverde (2007), realizaron un análisis multinivel para predecir las calificaciones finales en determinadas carreras, para una muestra estratificada, por áreas académicas, de 848 estudiantes de la Universidad de Costa Rica. Utilizaron como variables independientes un conjunto de factores de dimensiones institucionales, sociodemográficas, psicosociales y pedagógicas. El mejor predictor fue el promedio de admisión, medida que combinaba notas de Secundaria y el puntaje en una prueba de habilidades de razonamiento. También algunas variables no cognitivas resultaron explicativas, siendo la más importante el puntaje de una escala de inteligencia emocional. La metodología empleada por el (la) docente mostró asimismo cierto poder explicativo.

Morales, Barrera, Garnett (2009) estimaron los índices de validez concurrente y predictiva del Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI-II) de los alumnos aceptados en los estudios Superiores de la Universidad Autónoma del Estado de México durante 2000 a 2005. Para el análisis de la validez concurrente, se tomó el promedio general de las calificaciones obtenido por los aspirantes, en el Nivel Medio Superior (NMS), mientras que para el estudio de la validez predictiva se tomó el promedio de calificaciones al primer año de la licenciatura. La base del estudio se conformó por una población de 16.756 registros de aspirantes a ingresar a la Universidad, durante 5 generaciones, que fueron seleccionados mediante el sistema tradicional del EXANI-II elaborados por el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL). Los resultados permitieron obtener un índice que se construyó ponderando áreas y módulos así como la inclusión del promedio de Bachillerato, obteniendo un coeficiente de correlación de .47 entre las calificaciones al primer año en la Universidad y el puntaje de aciertos del examen, mientras que la validez concurrente arrojó un coeficiente del .49. También demostraron la existencia de una asociación positiva y moderada entre el promedio general de los alumnos al primer año en la Universidad y el puntaje global obtenido en el EXANI-II.

Todos los estudios revisados reportan una relación positiva y significativa entre las aptitudes de los estudiantes y el rendimiento

académico, aun cuando la fuerza de la relación varía sustancialmente. Los resultados de estudios correlacionales, por lo general, indican la existencia de relaciones moderadas (.50) entre la aptitud y el rendimiento. El grado de la relación varía dependiendo de la generalidad o especificidad de las medidas de la aptitud y del rendimiento, y de la edad de los estudiantes.

Las investigaciones realizadas en diversos ambientes culturales han confirmado también que los coeficientes de correlación fueron elevados cuando ambas variables (aptitud y rendimiento académico) coincidían en el grado de generalidad o especificidad (Minton y Schneider, 1985); sin embargo ha habido excepciones (Alonso *et al.*, 1996). Estos investigadores obtuvieron elevados coeficientes de correlación entre la aptitud general y el logro específico, cuando ambas variables fueron específicas. La aptitud de los estudiantes explicó entre el 25% y el 35% de la varianza en el rendimiento académico (Detterman y Thompson, 1997; Neisser *et al.*, 1996) incluso las investigaciones que consideran el nivel de generalidad y especificidad de ambas variables. En cuanto a la edad, los resultados de estudios correlacionales han indicado que la correlación entre la aptitud y el rendimiento decrece a medida que el estudiante avanza en su formación académica

### **7.2.2. Dimensión motivacional**

En cuanto a la dimensión motivacional del aprendizaje podemos decir que el análisis inicial que realiza el estudiante acerca de una tarea académica incluye ciertos aspectos cognitivos, motivacionales y afectivos, lo que da lugar al desarrollo de un tipo de motivación académica específica que se ve reflejada en la inclusión de esta variable latente en el modelo propuesto.

Pintrich y DeGroot (1990) introducen el componente motivacional en el estudio del aprendizaje autorregulado al considerarlo esencial para promover el logro escolar. Aunque existen muchos modelos de motivación que pueden ser importantes para explicar el proceso de aprendizaje del alumno, un

modelo general sobre el valor de la expectativa, sirve como marco útil para analizar la investigación de los componentes motivacionales.

El marco teórico para la conceptualización de la motivación de los estudiantes es una adaptación del modelo de motivación de las expectativas generales del valor (Eccles, 1983; Pintrich, 1989). Basándose en este modelo, Pintrich y DeGroot, (1990a, b) plantean, desde la perspectiva socio-cognitiva del aprendizaje autorregulado, la existencia de tres componentes motivacionales diferentes que pueden ser relacionados con los tres componentes del aprendizaje autorregulado:

1. Un componte de expectativas, que incluye las creencias de los estudiantes acerca de sus habilidades para desempeñarse en una tarea. este componente respondería a la pregunta: ¿puedo hacer esta tarea?
2. un componente de valor, que involucra las metas de los estudiantes y sus creencias acerca de la importancia e interés en la tarea. Respondería a la cuestión: ¿por qué estoy hacienda esta tarea? y
3. Un componente afectivo, que incluye las reacciones emocionales de los estudiantes hacia la tarea. Y que respondería a la cuestión: ¿qué siento en esta tarea?

Estos tres componentes generales interactúan unos con otros y, a su vez, influyen de forma indirecta en el uso de las estrategias de aprendizaje que hacen los alumnos, para llevar a cabo un proceso de aprendizaje autorregulado.

La percepción que el estudiante tiene de la tarea por realizar, genera ciertas expectativas de la propia eficacia y de los resultados que obtendrá. Respecto a las expectativas de autoeficacia como componente importante de la motivación, Pintrich y García (1993) asumen, que la percepción acerca de la propia capacidad para realizar las tareas, influye en las tareas que se eligen, las metas que se asumen y la planificación, esfuerzo y persistencia de

la conducta encaminada al logro de dicha meta. Cuando el estudiante percibe que la tarea a realizar es difícil, esta sensación de poco control, contribuirá a disminuir las expectativas de éxito y en consecuencia generar un bajo interés y esfuerzo en completarla.

Desde esta perspectiva se asume que el tipo de orientación motivacional que el estudiante elige influye en su aprendizaje. Una orientación motivacional intrínseca promoverá en el estudiante la selección de actividades por el interés, la curiosidad, el desafío, un mayor esfuerzo en su realización y, a comprometerse en el empleo de estrategias de aprendizaje más profundas y afectivas. Por el contrario una orientación extrínseca de la motivación provocará que el estudiante se involucre en actividades que ofrezcan recompensas externas; opten, éstos, por tareas fáciles, cuya solución les asegure la obtención de la recompensa.

De igual manera Pintrich, Smith, García y McKeachie (1991) proponen que cuando una tarea es valorada positivamente, es decir, percibida como interesante, importante y útil, puede conducir al estudiante a involucrarse de manera más comprometida en su propio aprendizaje y a utilizar estrategias cognitivas adecuadas.

Pintrich y DeGroot (1990b) encontraron que los componentes motivacionales estaban unidos de una manera importante al compromiso cognitivo de los estudiantes, y a su desempeño académico en el salón de clase. Es decir, los estudiantes necesitan tener ambos aspectos: la sensación de que lo harán y la habilidad necesaria para ser exitosos en las tareas académicas y en su desempeño.

Así pues y desde esta perspectiva, las estrategias motivacionales pueden ser consideradas como los mecanismos y procedimientos empleados por el estudiante para gestionar aquellas situaciones de riesgo, que afectan al bienestar personal, y para promover estados emocionalmente adaptativos en una situación de aprendizaje (Boekaerts, 1995; García y Pintrich, 1993).

Las estrategias motivacionales son usadas por los estudiantes para enfrentar las emociones y motivos que subyacen en su proceso de aprendizaje, además de permitir el óptimo desempeño de los componentes cognitivos y conductuales. Es decir, son aquellas que permiten sostener un clima afectivo y emocional positivo, en las diferentes situaciones de estudio, y que, en términos generales, se refieren a las estrategias para enfrentarse a la ansiedad, para mantenerse implicado en la actividad de estudio en oposición a otras alternativas, y para sostener creencias y emociones adaptativas, cuando existen resultados inesperados.

### **7.2.3. Dimensión cognitiva**

Partiendo de que el nivel y tipo de motivación que posee el estudiante influirá de forma significativa en el empleo de los recursos cognitivos necesarios, para la realización de la tarea, las estrategias cognitivas están directamente vinculadas con el procesamiento de la información.

A pesar de que existen diversas definiciones de estrategias de aprendizaje existe coincidencia en asumir que cumplen con las siguientes características: suponen una serie de secuencias de actividades y operaciones mentales que tiene que realizar el estudiante para facilitar y resolver una situación de aprendizaje; y que ésta serie de secuencias de actividades son intencionales y conscientes, y llevan implícito una serie de toma de decisiones, orientada al tipo de meta u objetivo que se desea conseguir.

Las estrategias de aprendizaje son utilizadas para recordar, comprender y aprender de forma significativa el material a estudiar. Incluyen el uso, por parte de los estudiantes, de estrategias básicas y complejas, para procesar la información de textos y lecturas. En esta categoría se incluyen estrategias básicas de práctica (como por ejemplo, repetir palabra tras palabra para ayudar a memorizar la información), de elaboración (parafrasear y resumir), y de organización (estrategias más complejas, como por ejemplo crear tablas).

Muchos estudios coinciden en afirmar que el establecimiento de orientaciones de metas de aprendizaje, predispone a los estudiantes en el uso de estrategias cognitivas y de autorregulación. Los estudiantes orientados a metas de aprendizaje, tienden a usar estrategias de procesamiento profundo que les permite incrementar su comprensión, al requerir de cierto esfuerzo para integrar la información y controlar su comprensión (Pintrich y García, 1991) y predice el uso de estrategias de autorregulación (Middleton y Midgley, 1997).

Los estudiantes que muestran una orientación a metas de aprendizaje, comparados con los que se orientan a las metas de desempeño, tienden a enfocarse en el progreso de su aprendizaje más que en sus resultados, y tienden a aprender más efectivamente (Ames, 1992). Los estudiantes orientados a metas de desempeño es menos probable que se conduzcan de esta manera porque no están lo suficientemente comprometidos en su propio aprendizaje, y el uso de las estrategias de aprendizaje requiere esfuerzo. Además, se ha demostrado que la orientación a metas de desempeño correlaciona de forma negativa con el uso de estrategias de procesamiento profundo, y positivamente con el uso de estrategias de procesamiento superficial, como memorizaciones mecanizadas y repetitivas de la información (Anderman y Young, 1994; Meece, 1994; Pintrich y DeGroot, 1990b; Pintrich y García, 1991).

Por otra parte, las estrategias metacognitivas, son utilizadas para planificar, supervisar y evaluar las cogniciones. Este componente incluye la planeación, el automonitoreo de la propia comprensión y las estrategias de regulación (García y Pintrich, 1994; Pintrich, 1995). Si bien la mayoría de los modelos de autorregulación del aprendizaje habían contemplado de forma teórica tres tipos generales de estrategias para autorregular el aprendizaje - planificación, supervisión y regulación- (Pintrich, 1986; Pintrich y García, 1991; Pintrich y DeGroot, 1990a,b; Zimmerman y Martínez-Pons, 1986), que en su conjunto posibilitarían la gestión personal del estudio, recientemente Pintrich (2000a) diferencia cuatro estrategias, que denomina: (a) estrategias

de planificación y activación; (b) estrategias de supervisión o monitorización; (c) estrategias de control y (d) estrategias de reacción y reflexión.

Es así que Pintrich recoge la necesidad de considerar la incorporación de estrategias destinadas a una forma de valoración global-final del proceso de aprendizaje, estableciendo el vínculo de los resultados que se obtengan. Esta última fase se refiere, fundamentalmente, a la reflexión en torno a los procedimientos utilizados (estrategias de aprendizaje) para la consecución de las metas, junto con las alternativas contempladas, las atribuciones y las reacciones afectivas vinculadas al resultado y a la atribución.

Son numerosas las investigaciones acerca del uso de estrategias de aprendizaje en los contextos educativos, que han estudiado el papel que las estrategias de autorregulación juegan en el aprendizaje, y, en términos generales, las conclusiones de estos estudios apuntan a que aquellos estudiantes que intentan controlar su cognición y comportamientos mediante el uso de estrategias de planificación, supervisión y regulación, obtienen buenas calificaciones en las medidas del rendimiento académico.

Concretamente, investigaciones como las de Pintrich y DeGroot (1990a, b), Schunk y Zimmerman (1994) y Zimmerman y Martínez-Pons (1986, 1988), han demostrado que este conjunto de destrezas autorreguladoras son altamente predictivas del éxito académico de los estudiantes y que, además, pueden ser enseñadas por los profesores en los contextos de las aulas, lo cual las hace altamente deseables dentro del proceso de aprendizaje que lleva a cabo el estudiante.

Por último, la gestión de los recursos y el control del esfuerzo se basan en la gestión y control por parte de los propios estudiantes, del ambiente de aprendizaje, y del esfuerzo llevado a cabo en las tareas académicas del aula, que incluye las estrategias regulatorias de los estudiantes en controlar otros recursos más allá de su cognición y motivación. Estas estrategias incluyen la administración del tiempo y del ambiente de estudio, (por ejemplo, el uso adecuado del tiempo), así como la regulación del esfuerzo (por ejemplo, la



persistencia en tareas difíciles o aburridas), el aprendizaje cooperativo (por ejemplo, usar un grupo de estudio o de amigos que asistan el aprendizaje), y buscar ayuda (por ejemplo, preguntar al profesor o a los compañeros cuando sea necesario), (Pintrich, 1995).

Como señala Beltrán (1993) en relación a las estrategias de aprendizaje, los resultados del aprendizaje están estrechamente vinculados con el uso adecuado de las estrategias cognitivas y metacognitivas que son las que convierten el material enseñado en materia aprendido.

En resumen, las estrategias cognitivas ayudan al estudiante a codificar el nuevo material y estructurar el conocimiento, las estrategias metacognitivas lo ayudan a planear, regular, verificar y compartir sus propios procesos cognitivos y por último las estrategias de administración de los recursos ayudan al estudiante a controlar los recursos disponibles (el tiempo, el esfuerzo y la ayuda externa), con el propósito de enfrentarse con la tarea. (Ruohotie, 1996).

#### ***7.2.4 Relaciones teóricas directas e indirectas entre las variables del modelo***

Una vez planteados y analizados de forma teórica los componentes académico-familiares y cognitivo-motivacionales que conforman la parte central del modelo propuesto, pasamos a explicar las relaciones teóricas directas e indirectas entre las variables que conforman el modelo, Fig. 2.

García y Pintrich (1991) encuentran patrones consistentes entre las creencias motivacionales y sus compromisos cognitivos. Estos patrones de correlación indican que las creencias motivacionales positivas y más deseables (autoeficacia, valor de la tarea y orientación a metas intrínsecas), están relacionadas con niveles altos de compromiso cognitivo (estrategias de procesamiento profundo), y que, por el contrario, creencias motivacionales menos deseables (orientación a metas extrínsecas y ansiedad ante los

exámenes), eran menos fuertes o estaban negativamente relacionadas con el compromiso cognitivo de los estudiantes.

Por otra parte, Pintrich y De Groot (1990a) encuentran que cuando los estudiantes organizan y administran eficientemente sus metas de aprendizaje, usan con más frecuencia estrategias cognitivas y metacognitivas, y también administran con más eficiencia la regulación del esfuerzo para aprender (Eccles, 1983; Pintrich, 1988a). Adicionalmente, estudiantes con niveles altos de motivación, muestran niveles elevados de uso de estrategias cognitivas y metacognitivas, y además completan mejor sus tareas de aprendizaje (Pintrich y DeGroot, 1990a).

Pintrich y García, (1991) reportan que las estrategias de aprendizaje muestran las correlaciones con la calificación del curso; los estudiantes que usan estrategias de procesamiento profundo como elaboración, organización, pensamiento crítico y autorregulación metacognitiva es más probable que recibieran calificaciones altas en el curso, ( $r = .21$ ). Así mismo, los estudiantes que manejaron exitosamente su tiempo y ambiente de estudio, y regularon su esfuerzo, obtienen calificaciones más elevadas, ( $r = .30$ ).

Fasko, Earley, Wisneski y (2007) es su artículo reportan resultados de varios estudios: Lynch (2006) encontró que la autoeficacia para el aprendizaje y la regulación del esfuerzo predicen las calificaciones del curso para los estudiantes de cursos avanzados, y que la autoeficacia para el aprendizaje y la orientación a metas extrínsecas predicen las calificaciones del curso para los estudiantes de primer curso; Watson *et al.* (2004) encontraron que las escalas de motivación del MSLQ, excepto la de creencias de control y la de ansiedad ante lo exámenes, estaban significativamente relacionadas con el rendimiento académico, y que la escala de estrategias de aprendizaje, excepto las subescalas de organización, aprendizaje con compañeros y búsqueda de ayuda, estaban significativamente relacionadas con el desempeño académico y por su parte, McClendon (1996) reportó que empleando una versión preliminar del MSLQ (Pintrich, McKeachie, Smith Dolijanac, Lin, Naveh-Benjamin, Crooks y Krabenic, 1988) explicó

aproximadamente el 18% de la varianza de las calificaciones del curso para los profesores en formación, donde el mejor predictor fue el valor de la tarea.

Gilles (1994) encontró que la autoeficacia para el aprendizaje, las estrategias de autorregulación y la regulación del esfuerzo están significativamente relacionadas con las calificaciones finales del curso. También, como era de esperarse, la ansiedad ante los exámenes está negativamente relacionada con las calificaciones finales.

### **7.3 Modelo explicativo estructural propuesto**

A partir de los anteriores planteamientos teóricos, pretendemos probar, el siguiente modelo explicativo estructural teórico empleando para este fin dos programas de SEM: el programa SPSS Amos 16 y como método alternativo el paquete *sem 0.9-14* (Fox, 2008) en *R 2.8.0* (R Development Core Team, 2008).

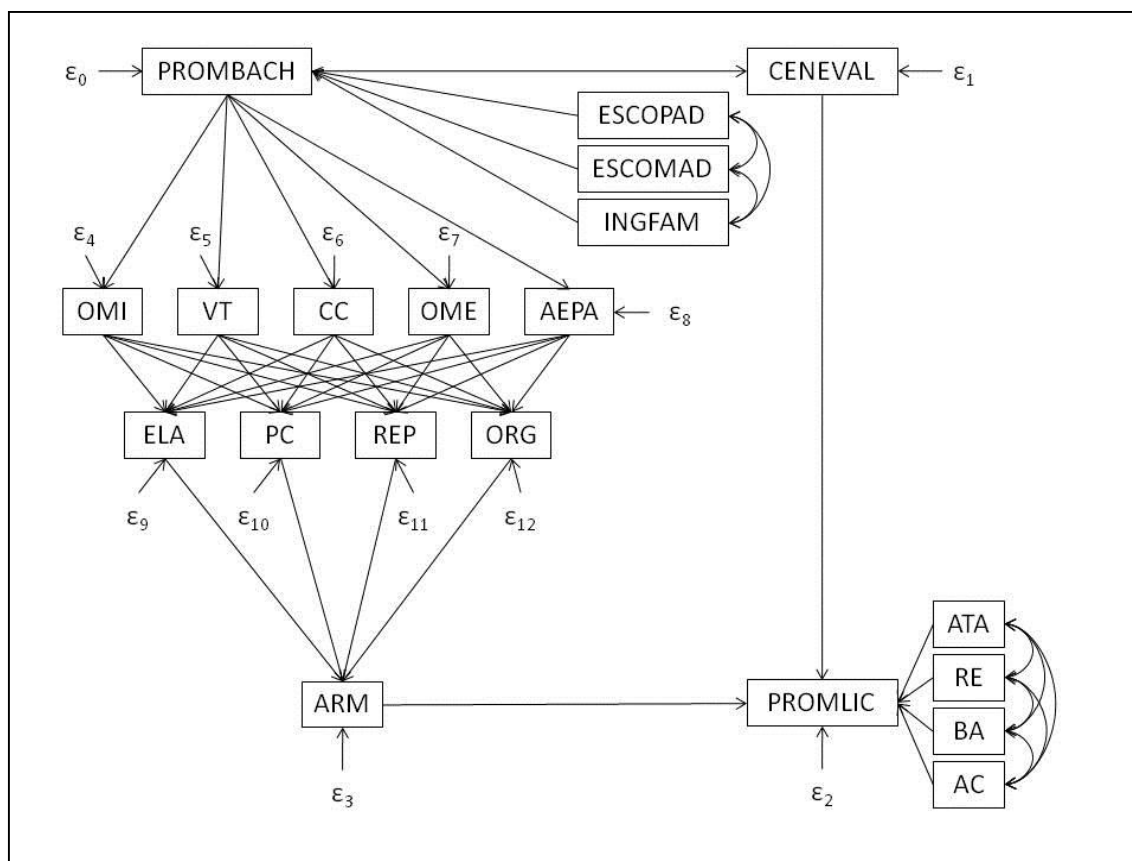


Fig. 3. Modelo explicativo estructural teórico del rendimiento académico en estudiantes universitarios.

La Figura 3 representa el modelo medido que permitió obtener los valores de las variables latentes y un modelo de relaciones causales que permitió entender las relaciones entre las variables latentes. Donde cada  $\epsilon$  es un componente de error aleatorio y los rectángulos representan variables observadas (medidas). De las 5 variables latentes (estimadas por las medias de varios indicadores) que conforman el modelo teórico; las latentes dependientes (motivación y estrategias de aprendizaje y rendimiento académico) fueron inferidas a partir de 15 medidas observadas o indicadores que se usaron para estimarlas, en tanto que las variables latentes independientes (antecedentes académicos y familiares) fueron inferidas de 5 medidas observadas o indicadores.

El modelo pone a prueba las hipótesis de que la motivación, las habilidades cognitivas y metacognitivas, así como el contexto, como fueron consideradas en el instrumento (CMEA) tendrán un efecto positivo en el

desempeño académico medido como promedio de licenciatura (PROMLIC). Asimismo, se pretende probar que las variables motivacionales y de contexto determinan las habilidades cognitivas desarrolladas.

En el modelo estructural presentado (Fig. 3) la motivación y las estrategias cognitivas toman el papel de mediadores del rendimiento académico y se puede decir que algo de la influencia causal de SES y AA en el rendimiento académico es mediado a través de la motivación y de las estrategias de aprendizaje. En otras palabras, el modelo examina el efecto directo de SES y AA en el rendimiento académico pero también algún efecto indirecto; no solamente SES y AA afectan directamente al rendimiento académico sino que también se hipotetiza que ejercen un efecto a través de la motivación y las estrategias de aprendizaje.

#### **7.4 Definición operacional de las variables componentes del modelo estructural**

A continuación se definen de manera operacional las variables descriptivas y las que se incluyen en el modelo estructural.

##### Variables descriptivas

1. Género
2. Edad
3. Curso
4. Titulación
5. Área de conocimientos

Variables incluidas en el modelo estructural:

##### Variables aportadas por el estudiante

6. Rendimiento académico: Nota media en un rango de 60 a 100 obtenida por el estudiante en todas sus asignaturas

universitarias hasta el momento en el que se realizó el estudio.  
(PROMLIC).

Variables aportadas por el EXANI II

7. Nota de Ingreso a la Universidad: Puntaje obtenido (en índice CENEVAL que va de 700 a 1300 puntos) por el estudiante en el EXANI II para su ingreso a la universidad (CENEVAL).

Variables aportadas por el cuestionario de contexto

8. Nota media de calificaciones en el Bachillerato: Nota media en un rango de 60 a 100 que obtuvo el estudiante en el Bachillerato. (PROMBACH).
9. Escolaridad del padre: Máximo nivel educativo alcanzado por el padre en un rango que va de 0 a >de 18 años de educación formal cursados (ESCOPAD).
10. Escolaridad de la madre: Máximo nivel educativo alcanzado por la madre en un rango que va de 0 a >de 18 en años de educación formal cursados (ESCOMAD).
11. Ingreso familiar: Ingreso familiar promedio en pesos (\$) al mes en un rango de < 3.000 y > 35.000 (INGFAM).

Variables del CMEA:

Variables motivacionales:

12. Orientación a metas intrínsecas: Puntaje medio de la subescala que indica el grado en que el estudiante se implica en una tarea académica por motivos como el reto, la curiosidad y la maestría o dominio en ella (OMI).
13. Orientación a metas extrínsecas: Puntaje medio de la subescala que indica el grado en el que el estudiante se implica en una tarea académica por razones orientadas a las notas, recompensas externas o la opinión de los demás (OME).

14. Valor de la tarea: Puntaje medio de la subescala que indica los juicios del estudiante acerca de la importancia, interés y utilidad del contenido de la asignatura (VT).
15. Creencias de control: Puntaje medio de la subescala que indica hasta qué punto el estudiante cree que sus resultados académicos dependen de su propio esfuerzo y de su modo de estudiar (CC).
16. Autoeficacia para el aprendizaje: Puntaje medio de la subescala que indica las creencias y juicios del estudiante acerca de su habilidad para realizar con éxito una tarea académica (AEPA).
17. Ansiedad ante los exámenes: Puntaje medio de la subescala que indica el estado emocional de los estudiantes ante una situación de examen.

Variables cognitivas:

18. Repetición: Puntaje medio de la subescala que refleja el uso que hace el estudiante de estrategias de repetición para ayudarse a recordar la información de una tarea académica (RE).
19. Elaboración: Puntaje medio de la subescala que se refiere a sí el alumno usa estrategias de elaboración, como el parafraseado o el resumen cuando realiza una tarea académica (ELA).
20. Organización: Puntaje medio de la subescala que hace referencia a las estrategias como el subrayado o los esquemas que emplea el alumno para acometer el estudio de la materia y seleccionar la información relevante (ORG).
21. Pensamiento crítico: Puntaje medio de la subescala que indica el uso de estrategias por parte de los estudiantes para aplicar el conocimiento previo a nuevas situaciones o hacer evaluaciones críticas de las ideas que estudia (PC).

Variable metacognitiva:

22. Autorregulación Metacognitiva: Puntaje medio de la subescala que se refiere al uso de estrategias que ayudan al estudiante a controlar y regular su propia cognición. Incluye la planificación (establecimiento de

metas), la supervisión de su propia comprensión y la regulación (ARM).

Variables de contexto:

23. Administración del tiempo y del ambiente: Puntaje medio de la subescala que refleja las estrategias que el estudiante usa para controlar su tiempo y ambiente de estudio (ATA).
24. Regulación del esfuerzo: Puntaje medio de la subescala que indica la diligencia y esfuerzo para llevar al día las actividades y trabajos de las diferentes asignaturas y alcanzar las metas establecidas (RE).
25. Aprendizaje con iguales: Puntaje medio de la subescala que hace referencia a las actividades que realiza el estudiante para aprender con otros compañeros (AC).
26. Búsqueda de ayuda: Puntaje medio de la subescala que se refiere a la ayuda que pide a otros compañeros y/o al profesor durante la realización de una tarea académica (BA).



## CAPITULO 8

---

# LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO Y EN EL ESTADO DE YUCATÁN: LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

## **CAPITULO 8. LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO Y EN EL ESTADO DE YUCATÁN: LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**

---

El Sistema Educativo Nacional en México comprende a las instituciones del Gobierno y de la sociedad, encargadas de proporcionar servicios educativos y de preservar, transmitir y acrecentar la cultura de los mexicanos. De acuerdo con la Ley General de Educación de México, dicho sistema lo forman educandos y educadores; autoridades educativas; planes, materiales y métodos educativos, así como las normas de educación. Lo integran también las instituciones educativas del Gobierno y organismos descentralizados, instituciones particulares autorizadas y Universidades públicas autónomas.

### **8.1 El Sistema Educativo Nacional**

La Ley General de Educación distingue los siguientes tipos de servicios educativos: Educación Inicial (de 0 a 4 años); Educación Básica (de 5 a 14 años), Educación Especial; Educación Media Superior (de 15 a 18 años); Educación Superior; Educación Básica para Adultos y Formación para el Trabajo. Los tipos y niveles anteriormente mencionados ofrecen servicios en modalidades escolarizada, no escolarizada y mixta.

El Sistema Educativo Nacional de México, de acuerdo con datos de la Secretaría de Educación Pública durante el ciclo escolar 2006-2007 atendió, en la modalidad escolarizada, a más de 30 millones de alumnos en unos 222.000 centros educativos y participaron en su educación, casi 1.500.000 maestros. Para el mismo ciclo escolar, la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior (ANUIES) reportó 2.366.661 alumnos inscritos en el nivel superior sin incluir a los de postgrado.

El Sistema Educativo Nacional está integrado por tres niveles:

1. Educación Básica, compuesta por la Educación Preescolar, Primaria y Secundaria. Este nivel es obligatorio en el país.
2. Educación Media Superior, que comprende el Bachillerato o estudios equivalentes y los estudios de técnico profesional.
3. Educación Superior, que comprende los estudios de técnico superior o profesional asociado, de licenciatura y de posgrado, que a su vez incluye los estudios de especialización, maestría y doctorado.

### ***8.1.1 El Nivel Superior de Educación en México***

El nivel superior de educación comprende aquella educación que se imparte después del Bachillerato o sus equivalentes; las funciones que realizan las instituciones, en lo sustantivo, se refieren a la formación de recursos humanos en los distintos campos de la ciencia, la tecnología y las humanidades. En 2005 el Sistema de Educación Superior en México estaba compuesto por 2.539 instituciones (considerando sólo las unidades centrales) que ofrecen programas escolarizados.

Obedeciendo a su coordinación, dependencia o régimen, las instituciones se clasifican en seis grandes grupos:

- a. Institutos tecnológicos
- b. Universidades Tecnológicas
- c. Universidades Politécnicas

- d. Universidades Públicas
- e. Educación Normal Superior
- f. Universidades Interculturales
- g. Instituciones de Educación Superior Privadas
- h. Otras instituciones públicas

### *Institutos Tecnológicos*

El Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos (SNIT) tiene como prioridad formar profesionales competentes y propiciar el desarrollo nacional, mediante planes y programas de estudio pertinentes para la realidad de cada región. En el SNIT se forman ingenieros y profesionales de las áreas administrativas. El SNIT está formado por 218 instituciones repartidas entre los 31 estados, y atienden en conjunto al 19% de la matrícula nacional de licenciatura, y al 6% de los estudiantes inscritos en el nivel de postgrado. Algunos de los institutos más relevantes son el Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV) del Instituto Politécnico Nacional, el Instituto Politécnico Nacional, los institutos tecnológicos federales, los agropecuarios, los de ciencias del mar, así como un tecnológico forestal.

### *Universidades Tecnológicas*

Las Universidades Tecnológicas (UTs) ofrecen a los estudiantes que terminan la educación media superior, una formación intensiva que les permite incorporarse en corto tiempo (dos años), al mercado de trabajo o continuar estudios a nivel licenciatura en otras instituciones de educación superior. El modelo educativo de las UTs está orientado al aprendizaje como un proceso a lo largo de la vida, enfocado al análisis, interpretación y buen uso de la información. Actualmente hay 61 Universidades Tecnológicas, en 26 estados de la República. El joven que estudia en estas instituciones obtiene el título de Técnico Superior Universitario.

### *Universidades Politécnicas*

Las Universidades Politécnicas (UPs) son instituciones públicas cuya misión es formar profesionales de manera integral, y con liderazgo tecnológico, que contribuyan al desarrollo económico y social de cada región del país. Los programas educativos de las UPs están basados en competencias, sus procesos de enseñanza se centran en contenidos que tienen aplicación directa a la vida cotidiana, y al entorno de los estudiantes. Las UPs se encuentran en 13 estados del país y los estudiantes egresados obtienen el nivel de licenciatura, y posteriormente el posgrado a nivel de especialización y maestría.

### *Universidades Públicas*

Este subsistema se integra por 45 instituciones, considerando sólo las unidades centrales, las cuales desempeñan las funciones propiamente dichas de docencia, investigación y extensión de la cultura y los servicios. En este conjunto se encuentran las universidades federales y estatales como la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Politécnico Nacional, la Universidad Autónoma Metropolitana, la Universidad Pedagógica Nacional, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro y El Colegio de México. La mayor parte de las universidades públicas son autónomas. Por ley tienen la responsabilidad de gobernarse a sí mismas: educar, investigar y difundir la cultura de acuerdo a los principios del Artículo Tercero de la Constitución Mexicana, respetando la libertad de cátedra e investigación, y de libre examen de las ideas. En este subsistema se realiza más del 50% de la investigación en México y se atiende al 52% de los estudiantes de licenciatura y al 48% de los de posgrado.

### *Educación Normal Superior*

Prepara a los estudiantes para que ejerzan la actividad docente en los distintos tipos y niveles del Sistema Educativo Nacional. La licenciatura tiene una duración de cuatro a seis años y actualmente existen las licenciaturas de

Educación Preescolar, Educación Primaria, Educación Secundaria, Educación Especial y Educación Física. En 1984 el Gobierno de la República elevó a nivel de licenciatura la educación normal, aumentando con ello el número de años de escolarización de los futuros profesores. El conjunto de instituciones que compone este subsistema ascendía ya en 1999 a 357 escuelas, de las cuales 220 son públicas y 137 privadas, las cuales en su conjunto atienden al 11,5% de la población escolar de educación superior del país.

### *Universidades Interculturales*

La misión de las Universidades Interculturales es promover la formación de profesionales comprometidos con el desarrollo económico, social y cultural, particularmente, de los pueblos indígenas del país, y del mundo circundante. Sus fines son: revalorizar los conocimientos de los pueblos indígenas y propiciar un proceso de síntesis con los avances del conocimiento científico; fomentar la difusión de los valores propios de las comunidades, así como abrir espacios para promover la revitalización, desarrollo y consolidación de lenguas y culturas originarias.

Las Universidades Interculturales tienen como objetivo impartir programas formativos en los niveles de profesional asociado, licenciatura, especialización, maestría y doctorado; relacionados con el desarrollo regional, estatal y nacional, y orientados a formar profesionales comprometidos con el desarrollo económico, social y cultural en los ámbitos comunitario, regional y nacional, cuyas actividades contribuyan a promover un proceso de valoración y revitalización de las lenguas y culturas originarias.

### *Instituciones de Educación Superior Privadas*

Son alrededor de 598 organismos, sin incluir las escuelas normales, y se clasifican según su nombre oficial en 5 conjuntos: universidades (168), institutos (171) y centros, escuelas y otras instituciones (259). Los estudios impartidos por los centros privados requieren, en su caso, del Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE), que otorga la Secretaría de Educación

Pública o los gobiernos de los estados o bien, estar adscritos a una institución educativa pública facultada para ello. En el nivel de licenciatura, este subsistema atiende al 27.6% de la matrícula y en el posgrado al 36,5%.

Una de las instituciones de educación superior privada de mayor prestigio internacional es el Tecnológico de Monterrey (ITESM) que cuenta con 33 campus en todo México y en diversos países. Su oferta educativa va desde Bachillerato hasta posgrado. Declara que prepara a sus alumnos para que se conviertan en ciudadanos responsables e impulsen el desarrollo de sus comunidades al promover en ellos los valores humanísticos, la visión internacional y la cultura emprendedora

### *Otras instituciones públicas*

El Sistema de Educación Superior Pública en México es muy diverso, por lo tanto, existen instituciones que de acuerdo con sus características particulares no es posible ubicarlas dentro de ninguno de los subsistemas anteriores. Entre estas excepciones nos encontramos con la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía, la Escuela Nacional de Antropología e Historia, el Instituto Nacional De Antropología e Historia, la Universidad Autónoma de la Ciudad de México. Este grupo atiende el 1,1% de la población total de licenciatura y el 7,5% de la de posgrado.

## **8.2 Programa Sectorial de Educación 2007-2012 de México**

El Programa Sectorial de Educación 2007-2012 (PSE) se deriva del Plan Nacional de Desarrollo (PND) que el Poder Ejecutivo presentó al Poder Legislativo y a la sociedad en su conjunto al inicio de su gestión, y en el que se recogen un conjunto de políticas que perfilan el modelo de educación para México para los siguientes seis años. En él, se detallan las políticas educativas que han de regir la práctica educativa en todos sus tipos, niveles y modalidades de educación que se imparten en México.

El PSE 2007-2012 ha sido elaborado tomando como punto de partida la Visión México 2030 del Gobierno Federal y el PND, así como los resultados de una amplia consulta a actores relevantes del sector, que han aportado elementos de diagnóstico y de acción. Las metas que plantea señalan los principales resultados que se esperan del sector educativo para contribuir a la construcción de un México fuerte y competitivo, en las décadas por venir, además de establecer un proceso claro de seguimiento y de rendición de cuentas hacia los ciudadanos (Programa Sectorial de Educación 2007-2012)

Una de las prioridades establecidas en el PSE es ofrecer a niños, jóvenes y adultos más opciones educativas, con independencia de su condición económica, social, ideológica, de género, etnia o región. Otro aspecto importante es la búsqueda de una educación de calidad con equidad, mediante la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación. Asimismo, reconoce que para mejorar el rendimiento escolar de los alumnos, resulta decisiva la familia, apoyando, estimulando y transmitiendo valores y hábitos.

Para atender a los diferentes niveles de educación, el PSE 2007-2012 establece seis objetivos, cada uno de los cuales plantea estrategias y líneas de acción correspondientes a cada nivel educativo. A continuación presentamos los objetivos, con sus estrategias y líneas de acción, correspondientes al nivel de Educación Superior, en los que se hace referencia a las diferentes propuestas en relación con los estudiantes como elemento del curriculum, en el cual se puede incidir en la búsqueda de un mayor nivel de logro educativo.

#### Objetivo 1

Elevar la calidad de la educación para que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, cuenten con medios para tener acceso a un mayor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional.



1.15 Fomentar la operación de programas de apoyo y atención diferenciada a los estudiantes, para favorecer su formación integral y mejorar su permanencia, egreso y titulación oportuna.

- Contribuir al impulso de programas de tutoría y de acompañamiento académico de los estudiantes a lo largo de la trayectoria escolar para mejorar con oportunidad su aprendizaje y rendimiento académico.
- Promover programas para que los alumnos terminen sus estudios en los tiempos previstos en los programas académicos, para incrementar los índices de titulación.
- Apoyar la realización de programas de regularización para estudiantes de nuevo ingreso con deficiencias académicas, así como de programas orientados a desarrollar hábitos y habilidades de estudio.
- Promover actividades de integración de los estudiantes de nuevo ingreso a la vida social, académica y cultural de las instituciones de educación superior, y fortalecer los programas de apoyo a la formación integral de los estudiantes.
- Fomentar la realización de estudios para conocer mejor las características, necesidades, circunstancias y expectativas de los estudiantes, para desarrollar políticas de atención.

1.16 Contribuir a extender y arraigar una cultura de la planeación, de la evaluación y de la mejora continua de la calidad educativa en las instituciones de educación superior, tanto pública como particular.

- Fomentar las prácticas de evaluación tanto del desempeño de los académicos y de los estudiantes, como de las instituciones de educación superior y de sus programas educativos.
- Aprovechar la función pedagógica de la evaluación para incidir en la superación del personal académico, en el aprendizaje de los estudiantes y en el mejoramiento de los programas.

1.18 Favorecer la introducción de innovaciones en las prácticas pedagógicas.

- Apoyar la incorporación de enfoques y modelos educativos centrados en el aprendizaje y la generación del conocimiento.

- Lograr un equilibrio entre el aprendizaje guiado, el independiente y en equipo.
- Promover un balance adecuado en la interacción maestro-alumno, en el mejor aprovechamiento de los recursos que ofrece la tecnología y en el establecimiento de planes de estudios menos recargados en horas-clase y más en la autonomía de los estudiantes para su aprendizaje.

#### Objetivo 2

Ampliar las oportunidades educativas para reducir desigualdades entre grupos sociales, cerrar brechas e impulsar la equidad.

#### Objetivo 3

Impulsar el desarrollo y utilización de tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento.

3.5 Fomentar el desarrollo y uso de las tecnologías de la información y la comunicación para mejorar los ambientes y procesos de aprendizaje, la operación de redes de conocimiento y el desarrollo de proyectos intra e interinstitucionales.

- Propiciar la utilización de espacios virtuales que acerquen a los docentes y estudiantes a esas tecnologías y les permitan desarrollar competencias avanzadas para su uso.
- Promover el desarrollo de habilidades en el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación.

#### Objetivo 4

Ofrecer una educación integral que equilibre la formación en valores ciudadanos, el desarrollo de competencias y la adquisición de conocimientos,

a través de actividades regulares del aula, la práctica docente y el ambiente institucional, para fortalecer la convivencia democrática e intercultural.

4.9 Promover que los estudiantes de las instituciones de educación superior desarrollen capacidades y competencias que contribuyan a facilitar su desempeño en los diferentes ámbitos de sus vidas.

- Fomentar el desarrollo de competencias genéricas de los estudiantes en todas las instituciones y programas de educación superior.
- Alentar que estas instituciones desarrollen en los estudiantes capacidades para la vida, actitudes favorables para "aprender a aprender" y habilidades para desempeñarse de manera productiva y competitiva en el mercado laboral.

#### Objetivo 5

Ofrecer servicios educativos de calidad para formar personas con alto sentido de responsabilidad social, que participen de manera productiva y competitiva en el mercado laboral.

#### Objetivo 6

Fomentar una gestión escolar e institucional que fortalezca la participación de los centros escolares en la toma de decisiones, corresponsabilice a los diferentes actores sociales y educativos, y promueva la seguridad de alumnos y profesores, la transparencia y la rendición de cuentas.

### **8.3 Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior (ANUIES)**

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, (ANUIES), es una Asociación no gubernamental, de carácter plural, que agrupa a las principales instituciones de Educación Superior del país, cuyo denominador común es la voluntad para promover la mejora integral en los campos de la docencia, la investigación y la extensión de la cultura y los servicios. Desde su fundación en 1950, ha participado en la formulación de

programas, planes y políticas nacionales, así como en la creación de organismos orientados al desarrollo de la educación superior mexicana.

La Asociación está formada por 144 universidades e instituciones de educación superior, tanto públicas como privadas, de todo el país, alcanzando el 80% de la matrícula de alumnos que cursan estudios de licenciatura y de postgrado.

#### **8.4 La Educación de Nivel Superior en el Estado de Yucatán**

El número de alumnos matriculados en la Educación Superior, en el estado de Yucatán, ha pasado de 21.029 estudiantes en 1995 a 51.078 en 2007, lo que representa un incremento del 143% en el periodo de referencia. Este incremento de matrícula se debe a la mejora de la cobertura estatal, que pasó del 14,5% en el ciclo escolar 1997-1998 al 24,8 % en el ciclo escolar 2006-2007, situando así al Estado en la posición número 15 en este indicador a nivel nacional, en el tercer lugar en el ámbito regional y por encima de la media nacional.

Un elemento clave de este aumento de la matrícula ha sido la apertura de nuevas opciones educativas en el sector privado. La tasa de crecimiento media anual de la matrícula, asociada a instituciones privadas de educación superior, ascendió un 12,8% en el periodo 1997-1998 y 2006-2007, frente al 4,3% que creció en promedio la matrícula asociada a las instituciones públicas.

El crecimiento de la matrícula en el sector público se debe en buena medida a la ampliación de la oferta educativa que tuvo lugar en Yucatán durante las pasadas tres administraciones del gobierno estatal, cuando se crearon las Universidades Tecnológicas y la Universidad del Oriente, todo ello en el marco de las políticas nacionales para la Educación Superior.

## 8.5 La Universidad Autónoma de Yucatán: situación de la Educación

### Superior

La Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) es una institución de Educación Superior con una larga tradición en el sureste de México. Se ubica en la ciudad de Mérida, capital del estado de Yucatán. Está integrada por 15 facultades, que gestionan en su conjunto 45 programas educativos de licenciatura y 48 programas educativos en el nivel de postgrado; de éstos 22 son especializaciones (11 de ellas médicas), 24 maestrías y dos doctorados. Además cuenta con dos Escuelas Preparatorias [*N. del R.: Institutos de Bachillerato. En México están adscritos a las Universidades*], una Unidad Académica de Nivel Medio Superior, y un Centro de Investigaciones Regionales en las áreas de ciencias biomédicas y ciencias sociales. En el curso académico 2007-08 se encontraban matriculados en sus programas educativos 17.791 estudiantes de los cuales 11.015 correspondían a nivel superior y el resto al nivel medio superior o postgrado.

#### 8.5.1 Misión

La Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) en su Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2010-2020, se propone impulsar procesos institucionales que permitan crear dinámicas de cambio sustancial hacia una mayor trascendencia social del conjunto de la Universidad, así como ampliar, fortalecer y potenciar sus capacidades académicas para contribuir con mayor eficacia, oportunidad y niveles crecientes de calidad a las demandas del desarrollo social y económico de Yucatán y del país.

De acuerdo con el documento institucional Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020 (UADY 2010), la UADY se considera a sí misma como una institución pública, cuya misión es la formación integral y humanista de personas, con carácter profesional y científico, en un marco de apertura a todos los campos del conocimiento, y a todos los sectores de la sociedad. Como tal, proporciona un espacio de análisis y reflexión crítica sobre los problemas mundiales, nacionales y regionales, conduciendo al

desarrollo sustentable de la sociedad; apoyándose en la generación y aplicación del conocimiento, en los valores universales; y en el rescate y preservación de la cultura nacional y local, dando respuesta de esta manera a la nueva era del conocimiento, en su papel como transformadora de la comunidad. Como institución, incorpora cuatro principios básicos de la educación: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a vivir y a convivir (UADY, 2010).

### **8.5.2 Valores**

Los valores que se practican en la Universidad Autónoma de Yucatán son: equidad, calidad y justicia, rigor académico, legalidad, ética y respeto, honestidad, humildad, responsabilidad y tolerancia

### **8.5.3 Filosofía educativa**

La filosofía educativa institucional promueve una educación de calidad, considerando al alumno un individuo axiológico, responsable de su aprendizaje. La educación que se ofrece en sus aulas es humanista y procura una formación integral mediante aprendizajes significativos, trabajo colaborativo y construcción del conocimiento desde el profesor como facilitador (UADY, 2010).

La UADY presenta los siguientes principios fundamentales que sustentan su tarea educativa:

1. La Educación será fundamentalmente humanística, enfocada a la razón (crítica), la voluntad (valores) y la vida, ya que la Universidad debe ser un espacio fundamental que ayude a formar ciudadanos y profesionales como miembros de su comunidad para que actúen de manera responsable.
2. La Educación es el desarrollo del individuo como persona, bajo la acción consciente e inteligente de su voluntad, reconociendo las diferencias individuales.

3. Educar no es aumentar desde fuera, sino propiciar que la persona crezca desde adentro. En el proceso educativo, el agente principal es el alumno. Sin embargo, el maestro también es un agente cuyo dinamismo, ejemplo y dirección son fundamentales.
4. Interés por la totalidad del ser humano –congruencia entre su pensamiento, emoción y conducta– centrando la atención en el alumno mismo como sujeto de su propia educación, creando las condiciones adecuadas para que esto pueda suceder.
5. Reconocimiento de que los estudiantes como seres humanos que tienen una naturaleza constructiva y digna de confianza.
6. El aprendizaje se facilita cuando el estudiante participa responsablemente en el proceso de enseñanza y aprendizaje, asignando a la enseñanza el papel estimulador.
7. La participación activa y responsable de todos los estudiantes en su proceso formativo es condición fundamental para fortalecer su capacidad de pensamiento crítico y de reflexión, acerca de sus sentimientos, valores, convicciones y futuras acciones, como profesionales regidos por principios éticos.
8. El desarrollo de hábitos mentales y competencias que signifiquen estrategias para la realización humana y profesional.
9. El diálogo respetuoso en la relación maestro – alumno; guiar y proponer con razones el desarrollo y los límites de la libertad.

#### **8.5.4 Ejes rectores**

La Universidad Autónoma de Yucatán en el marco de su Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020 declara como ejes rectores de acción los siguientes:

- La autonomía universitaria.
- La libertad de cátedra.
- El humanismo.
- La pertinencia.
- El aprendizaje estratégico.
- El espíritu crítico.

- El reconocimiento de las diferencias socioculturales y lingüísticas de su comunidad.
- La responsabilidad social.
- La solidaridad con la población en desventaja.
- El trabajo colegiado.
- La multi e interdisciplinariedad.
- La internacionalización en el desarrollo de los programas y proyectos académicos.
- El uso de las tecnologías de la información y comunicación.
- La protección del medio ambiente.
- El orden.
- La gestión del conocimiento institucional.
- La cultura de la innovación.
- La cultura de la planeación.
- La eficiencia y eficacia de los procesos académicos y administrativos.
- La transparencia y rendición de cuentas.

#### 8.5.4.1 Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI)

El Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI) de la UADY (UADY, 2012) se propone como una intención educativa para compartir las acciones y responsabilidades de la formación del estudiante, donde la estructura que motiva el aprendizaje y todos los estímulos sean organizados por el profesorado y desarrollados por el estudiante, en trabajo cooperativo. Además, establece lineamientos fundamentales sobre los que se asienta el Modelo para promover la formación integral del estudiante, desde el marco de la docencia:

- a) La educación se centra en la persona, creando y propiciando ambientes de aprendizaje adecuados para el desarrollo de la autonomía del estudiante y su adaptabilidad en diversos contextos;
- b) El proceso educativo fomenta la autonomía, la creatividad y la confianza en sí mismo; los aprendizajes son preparación para la vida,



porque promueven el aprender a aprender, a hacer, a convivir a ser y a emprender.

- c) El aprendizaje es sinónimo de gestionar y construir conocimiento. Se aprende de la experiencia, siendo un procesos activo y afectivo en el que participa la persona como un ser total.
- d) Las actividades de aprendizaje propician el desarrollo de la autonomía del estudiante, la solución creativa a problemas y la capacidad de adaptarse con flexibilidad a las nuevas situaciones propias de una sociedad global en continuo cambio y evolución
- e) El profesor facilita y crea escenarios que propicien aprendizajes significativos y la autonomía del estudiante;
- f) El estudiante es considerado como una persona única e irrepetible, con necesidades de aprender y crecer, sensible, capaz de dar significado al mundo en que vive, con una naturaleza constructiva y es agente principal en su proceso de aprendizaje.

Establece además, seis ejes rectores, uno de los cuales es, la Educación Centrada en el Aprendizaje, que promueve el aprender a aprender de forma autónoma en el estudiante, además de aprender a hacer, aprender a ser; aprender a convivir y aprender a emprender.

Establecer al Educación Centrada en el Aprendizaje como eje rector del modelo, tiene implicaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje debido a la estrecha relación que existe entre la planeación didáctica para el desarrollo de competencias y las estrategias y actividades de aprendizaje que implementa el profesor. Además, promueve la enseñanza con énfasis en el aprendizaje significativo y contextualizado; define la función del profesor como facilitador del aprendizaje; promueve la diversificación de estrategias y recursos para el aprendizaje; promueve el desarrollo de la autonomía del estudiante y de competencias para el aprendizaje permanente; fortalece el estudio independiente y promueve el acceso y la utilización de fuentes de información para lograr la autonomía del estudiante y el aprendizaje permanente.

El estudiante es considerado el centro del MEFI al reconocerlo como el agente principal del proceso de enseñanza-aprendizaje activo, capaz de gestionar su propio conocimiento mediante un proceso de construcción, en el que utiliza sus habilidades cognitivas de interiorización, re-acomodación y transformación de la información para la adquisición de aprendizajes significativos. Tiene mayor participación y responsabilidad en la construcción de su aprendizaje al desarrollar estrategias para el estudio independiente como medio imprescindible para el desarrollo de su autonomía. Adicional a lo anterior, el rol del profesor en el MEFI de la UADY exige que se convierta en un facilitador del aprendizaje mediante la planeación de experiencias para aprendizaje significativo a partir del reconocimiento e identificación de los problemas significativos del contexto. De igual manera, crea ambientes de aprendizaje adecuados a las necesidades de sus estudiantes, fomenta permanentemente el desarrollo de las competencias genéricas y promueve el aprendizaje autónomo entre otros.

Los principios filosóficos de la tarea educativa, sustentan el Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI) de la UADY que se caracteriza por incorporar:

- El enfoque intercultural e interdisciplinario
- La dimensión de la responsabilidad social universitaria
- La corresponsabilidad de los estudiantes en la gestión de su propio aprendizaje
- La innovación y la dimensión internacional
- La vinculación de la formación académica con las actividades de investigación y los campos de aplicación
- La atención integral del estudiante de tal forma que cuente con apoyo humano e instrumental a lo largo del proceso educativo
- Un currículo flexible construido con base en competencias generales y específicas básicas, que favorece la movilidad estudiantil y contribuye a la toma de decisiones por parte de los estudiantes para fortalecer su perfil de egreso

- Esquemas y lineamientos para propiciar el tránsito fluido de los estudiantes entre los diferentes niveles educativos
- Menor actividad en el aula y aumento del trabajo en escenarios reales de aprendizaje
- Nuevas funciones de los profesores para promover el aprendizaje de los estudiantes
- La evaluación colegiada de los aprendizajes mediante esquemas e instrumentos acordes al modelo educativo
- Un concepto de crédito sustentado en el reconocimiento de la carga de trabajo que tiene el estudiante para alcanzar los objetivos de aprendizaje de las asignaturas de los planes de estudio.
- La coexistencia de modalidades educativas aprovechando las tecnologías de la información, el estudio independiente y el apoyo de tutorías.

La UADY declara su propuesta de Modelo Educativo para la Formación Integral donde plasma el nuevo paradigma educativo que sustentará sus acciones a partir de ese momento. Se centra en la formación integral y humanística de sus estudiantes y tiene como finalidad orientar la implementación, operación y evaluación académica hacia el desarrollo social sustentable, a través del establecimiento de principios, objetivos y estrategias, sustentados por su filosofía institucional y las teorías de conocimiento de aprendizaje adoptadas (MEFI, 2012)

#### 8.5.4.2 Perspectiva pedagógica

El propósito de la UADY de propiciar el desarrollo integral de sus alumnos, a través del desarrollo de sus potencialidades, aplicando principios que sitúan a los estudiantes en escenarios en los que son las principales figuras de su propia formación, tomando decisiones y corresponsabilizándose de sus propios logros, exige que el Modelo Educativo que presenta, proponga la adopción de una perspectiva pedagógica consecuente con una teoría del

conocimiento y del aprendizaje acordes. La concepción pedagógica se fundamenta en enfoques psicopedagógicos y epistemológicos constructivistas, considerando al educando un ser crítico, reflexivo y creativo, consciente de las necesidades sociales y de su entorno.

La perspectiva pedagógica de la UADY dibuja la promoción de las cuatro actividades de aprendizaje fundamentales, sugeridas por el informe Jack Delors a la UNESCO: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y a convivir juntos. Lo anterior exige que la perspectiva pedagógica de la institución supere las teorías de aprendizaje y vislumbre una educación plena, que forme hombres y mujeres tolerantes, reflexivos, bien intencionados y socialmente solidarios.

Por su vigencia y actualidad, en este enfoque se han tomado muchos de los principios del constructivismo, como guía de las tareas de enseñanza. Este constructivismo se fundamenta en teorías cognitivas del aprendizaje, principalmente las enfocadas a la resolución de problemas. En esta perspectiva, el trabajo de grupo cooperativo, se antepone al logro individual de carácter competitivo. Asimismo, defiende la idea de que el profesor deberá facilitar el aprendizaje del alumno, centrando la atención de los estudiantes hacia aquellas actividades que son relevantes para su vida, desarrolladas en ambientes estimulantes de trabajo.

Los alumnos, asistidos bajo diversas modalidades por profesionales en el proceso de abordaje de las situaciones, alrededor de las cuales construyen los conocimientos significativos, darán lugar a indicadores de calidad del proceso, del conocimiento generado y de la producción académica. Algunos de los indicadores señalados serían:

- a. Factores metacognitivos y cognitivos: significados descubiertos y contruidos mediante la información y experiencia; representaciones significativas coherentes, creadas al margen de la cantidad y la calidad de los datos disponibles.

- b. Factores afectivos: Autoconciencia del control, habilidad personal y competencia; claridad de los valores sostenidos, de los intereses y las metas personales vividas, reconocidos, propuestas y alcanzadas, respectivamente.
- c. Factores evolutivos: progresos logrados mediante estadios de desarrollo físico, intelectual, emocional y social
- d. Factores sociales: diversidad social y cultural en los escenarios y en los objetos de estudio; aceptación social, autoestima y relación con otros.
- e. Diferencias individuales: creencias, pensamientos, percepciones y comprensiones personales para construir la realidad e interpretar experiencias de vida personales.

#### 8.5.4.3 Características y componentes

Tanto la innovación como la flexibilidad, son las características que sustentan la orientación de los componentes del modelo. La adopción de los mecanismos, que conduzcan a lograr efectos deseables en los demás componentes constituyen el conjunto de cualidades del Modelo Educativo que permitirá a la UADY diseñar y ofertar diversas modalidades de programas de formación (integrales, pertinentes, actuales, accesibles) que acudan al encuentro de las necesidades de todos a lo largo de la vida.

Uno de los aspectos fundamentales en el Modelo Educativo tiene que ver con los estudiantes, ya que establece que se brindará atención integral a los estudiantes desde el ingreso hasta su salida de forma que cuenten con apoyo humano e instrumental a lo largo de todo el proceso educativo. El primer aspecto del que los estudiantes se benefician, al contar con este apoyo humano e instrumental, se refiere a la mejora de sus capacidades para el autoaprendizaje y la autorregulación académica. La atención integral implica que la información acumulada en la trayectoria de los estudiantes debe ser tomada en cuenta en el momento en que profesores y

administradores toman decisiones, que afectan los programas educativos, así como a los resultados producto de los estudios de seguimiento de egresados.

Las características, cambios, innovaciones, requisitos formales y trámites ligados a los programas, deben ser cubiertos por la tutoría, así como el registro de información respecto a las preferencias, capacidades, necesidades y problemas relacionados con los estudiantes atendidos. La tutoría representa a la vez una oportunidad y mecanismo para el diseño y promoción de actividades culturales, deportivas y artísticas que se dirijan al desarrollo integral de los estudiantes. Por último, los programas deberán incorporar la formación en valores universales de honestidad, responsabilidad, respeto, solidaridad, cooperación, democracia y tolerancia, con base en sus atributos de equidad e igualdad.

Otro aspecto relevante, tiene que ver con los profesores, al proponer la incorporación de nuevas funciones como facilitadores y promotores del aprendizaje y del trabajo en grupo. El papel del profesor como transmisor de conocimientos deberá complementarse con la figura de un docente que, además de sus actividades en el aula, sea capaz de acompañar al alumno en su desarrollo como persona y profesional.

El documento institucional MEFI, establece que el éxito en la adopción de un Modelo Educativo innovador y flexible depende en gran medida de la capacidad de los profesores para incorporar a sus funciones la de mentor, apoyando a los estudiantes a adaptarse a las características de los programas, ya que en una propuesta que prima la construcción de significados, es clave el papel facilitador del docente, más que de transmisor de información. Igualmente fundamental son los papeles de motivador y asesor académico.

La información disponible sobre la evolución y tendencias del mundo laboral y de las ocupaciones, apunta a que además de los conocimientos, es necesario formar a los estudiantes en un amplio conjunto de competencias, que son requeridas en el mundo laboral y para enfrentarse a desafíos del

desarrollo sostenible global. Estas competencias (denominadas genéricas) están básicamente relacionadas con la capacidad del estudiante para:

- plantear y resolver problemas y tomar decisiones en forma autónoma,
- realizar trabajo en grupo y de manera independiente,
- comunicarse de forma oral y escrita en más de un idioma,
- asumir responsabilidades y saber administrar el tiempo,
- saber organizar, planificar, coordinar y tomar decisiones,
- tener liderazgo, iniciativa, adaptabilidad laboral, honestidad y lealtad.

#### ***8.5.5 El nivel superior de educación en la UADY***

En el ciclo escolar 2009-2010, la UADY ha ofrecido 41 programas de licenciatura, de los cuales 24 han sido reconocidos por su calidad a través de los mecanismos vigentes de evaluación y acreditación de la Educación Superior. Veintitrés han sido evaluados por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y están clasificados en el Nivel 1 y tres programas más están en proceso de evaluación. Además, se han acreditado 15 programas educativos por organismos reconocidos por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES).

##### **8.5.5.1 Alumnos**

En 2003, la UADY tenía al 91% de su población estudiantil atendida en programas de licenciatura reconocidos por calidad; en 2004 este porcentaje se incrementó al 100% considerando los programas educativos evaluables, valor que se mantuvo hasta el año de 2006. En la actualidad se cuenta con una matrícula de 11.015 estudiantes de nivel superior que realizan estudios en 26 programas evaluables, de los que 24 han sido reconocidos favorablemente. La matrícula de estos últimos es de 8, 926 estudiantes, por lo que el 97,6% de los estudiantes de la UADY está realizando sus estudios en programas de calidad.

En paralelo al crecimiento de la población escolar en el Estado, la matrícula de la UADY se incrementó en un 23,3% en los últimos 13 años, alcanzando para el ciclo escolar 2007-2008 la cifra de 17.791 estudiantes, de los que 5.333 realizaban sus estudios en el nivel medio superior y 12.458 en el nivel superior. De éstos últimos 11.015 se encontraban estudiando en alguno de los 41 programas de licenciatura que ofrece la Institución, mientras que 1.443 lo hacían en alguno de los programas de posgrado. El crecimiento de la matrícula de la Universidad se ha producido fundamentalmente en el nivel superior: en el caso de la licenciatura, ésta se incrementó de 7.471 estudiantes en el ciclo escolar 1995-1996 a 11.015 en el ciclo escolar 2007-2008, lo que significa un aumento del 47,4%.

La tasa de egreso institucional se encuentra con valores entre el 70% y el 77%, con un valor promedio del 73% para los últimos cuatro años. La tasa de egreso acumulada se ha mantenido con valores entre el 73% y el 82%, con un valor promedio del 78% durante los últimos cuatro años.

De lo anterior se puede concluir que, en los últimos años, el 73% de los estudiantes concluye en el tiempo mínimo sus respectivos programas educativos y un 5% adicional egresa posteriormente hasta llegar a cerca del 80% en la tasa de egreso acumulada, por lo que cerca de un 20% no concluye sus estudios. Es importante mencionar que se han estado tomando medidas, especialmente a través del programa de tutoría y otras estrategias, para disminuir el retraso, como son los estudios de trayectoria escolar, estudios de evaluación del impacto de la incorporación de la flexibilidad en los programas educativos, cursos de apoyo para mejorar el desempeño académico y el uso de las TIC's.

La cobertura geográfica de la Universidad se extiende a los estados vecinos de la península de Yucatán, como son: Campeche, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz, Chiapas y Oaxaca, así como a Centroamérica y el Caribe. Lo anterior se refleja en el hecho de que el 13% de los estudiantes de licenciatura proviene de estados diferentes de Yucatán y para el caso del posgrado, el 35% proviene de otros estados y países.



### 8.5.5.2 Profesores

El claustro de profesores a tiempo completo ha crecido en los últimos años de manera sostenida, pasando de 580 profesores de tiempo completo (PTC) en 2002 a 740 en 2008, de los que el 87% cuentan con postgrado (el 30% con doctorado) y solamente el 13% solo con licenciatura.

### 8.5.5.3 Investigación

Con respecto a la investigación desarrollada en la Universidad, las evaluaciones han puesto de manifiesto que un problema fundamental en la investigación es que ésta ha tenido un desarrollo basado en las visiones individuales que los profesores tienen de los problemas que atienden, y existen pocos mecanismos que permitan evaluar el impacto de sus proyectos sobre los problemas, y su relación con los programas educativos y las prioridades institucionales, por lo que se han iniciado acciones para evaluar y, en su caso, redefinir las líneas de investigación prioritarias para la Universidad.

Para concluir este capítulo, se puede afirmar que el México del nuevo milenio, demanda que el sistema educativo nacional forme a sus futuros ciudadanos como personas, como seres humanos conscientes, libres, irremplazables, con identidad, razón y dignidad, con derechos y deberes, creadores de valores y de ideales.

En la escuela, los alumnos han de encontrar las condiciones adecuadas para el desarrollo pleno de sus capacidades y potencialidades; de su razón y de su sensibilidad artística, de su cuerpo y de su mente; de su formación social y en valores; de su conciencia ciudadana y ecológica. Ahí deben aprender a ejercer tanto su libertad como su responsabilidad; a ejercer con libertad y responsabilidad su sexualidad; a convivir y a relacionarse con los demás; a sentirse parte esencial de su comunidad y de su país; a cuidar y enriquecer el patrimonio natural, histórico y cultural de México.

En la sociedad del conocimiento, la competitividad de los países depende, en buena medida, de la fortaleza de sus sistemas educativos y de su capacidad de generar y aplicar nuevos conocimientos. México debe hacer de la educación, la ciencia y la tecnología los puntales de su desarrollo. En ellas está la solución de los más acuciantes problemas nacionales; de ellas depende el incremento de la calidad de vida de la población.

**SEGUNDA PARTE:**  
**ESTUDIO EMPÍRICO**

## CAPITULO 9

---

# METODOLOGÍA

## CAPITULO 9. METODOLOGÍA

---

### **9.1 Diseño**

El diseño elegido para la presente investigación, de acuerdo con el objetivo general y los objetivos específicos establecidos, es de tipo cuasiexperimental, de corte descriptivo y correlacional-causal.

### **9.2 Participantes**

En el estudio participaron 1140 estudiantes universitarios matriculados en las diferentes Facultades y titulaciones en la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), durante el curso escolar 2007-2008. La muestra de estudiantes se eligió mediante un procedimiento de muestreo estratificado proporcional (Hernández, Fernández y Baptista, 2010) a fin de incluir sub-muestras suficientes de grupos de estudiantes: (i) de ambos sexos; (ii) de edades representativas; (iii) de los cinco cursos en los que están organizadas las

titulaciones; (iv) de las diferentes titulaciones representativas de las áreas del conocimiento en las que está organizada la UADY; (iv) con diferentes niveles de desempeño escolar.

Con respecto al género y curso en el que estaban matriculados los estudiantes de la muestra, se presenta en la Tabla 5.

**Tabla 5. Distribución de la muestra por género y por curso.**

VARIABLE	CATEGORIA	N	PORCENTAJE
GÉNERO	Hombres	531	47%
	Mujeres	609	53%
	Primero	272	24%
CURSO	Segundo	271	24%
	Tercero	282	25%
	Cuarto	244	21%
	Quinto	71	6%

La Tabla 6 muestra la distribución de la muestra en función de las áreas y titulaciones.

**Tabla 6. Distribución de la muestra por área y titulación**

AREAS	TITULACION	N	PORCENTAJE
Ciencias exactas	Lic. en Matemática	67	22%
	Ingeniería Física	97	
	Química Industrial	91	
Ciencia sociales y humanidades	Literatura	80	26%
	latinoamericana		
	Psicología	85	
	Derecho	132	
Ciencias de la salud	Odontología	100	28%
	Enfermería	130	
	Nutrición	90	

Ciencias económico administrativas y diseño del hábitat	Contaduría y administración Economía Arquitectura	104 66 98	24%
TOTAL		1140	100%

El 98% de la muestra de estudiantes reportó encontrarse en el rango de edad de entre 17 y 55 años con una media de 20.89 años, desviación típica de 2.91 y varianza de 8.49. El promedio de calificación, considerando todos los semestres cursados, reportado por los estudiantes, fluctuó entre 60 y 98 con una media de 84.58 puntos, una moda de 80, una desviación típica de 6.65 y una varianza de 44.24. Es necesario señalar que actualmente en un número importante de universidades mexicanas las notas de los estudiantes se otorgan de forma numérica de 0 a 100 con un mínimo por lo general de 60 puntos para acreditar la asignatura, por lo cual los estudiantes de la muestra como mínimo tienen un promedio 60 puntos.

### 9.3 Instrumentos

A continuación se describe cada uno de los instrumentos de medición empleados para la obtención de los datos empleados en el estudio.

#### 9.3.1 Examen Nacional de Ingreso al Nivel Superior (EXANI II)

Como parte del proceso de ingreso a las titulaciones de la UADY, y siguiendo las políticas educativas nacionales, a partir del curso 2003-2004, se ha administrado a todos los solicitantes de admisión a la UADY, un examen nacional estandarizado de aptitud académica (EXANI II), desarrollado por el Centro Nacional de Evaluación, A.C. (CENEVAL, A.C.), dependiente de la Secretaría de Educación [equivalente al Ministerio de Educación de España].

El EXANI II es una prueba objetiva de opción múltiple, de cinco opciones de respuesta. Es un examen de “ejecución máxima” y cuenta un

tiempo límite suficiente para poder contestar la prueba en su totalidad. Su calificación es con respecto a la norma. Es una prueba de aptitud académica con fines exclusivamente de diagnóstico, para determinar el ingreso de los estudiantes al nivel superior en México. Provee información de la medida en que los estudiantes han desarrollado habilidades intelectuales básicas, así como habilidades y conocimientos disciplinarios específicos, que contribuyen e incluso son imprescindibles para el éxito en los estudios académicos del nivel superior.

El EXANI-II está constituido de 120 preguntas y consta de siete sub-escalas: Razonamiento Verbal, Razonamiento Matemático (20 preguntas cada una) y cinco campos temáticos: Mundo contemporáneo, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Humanidades, Matemáticas y Español (16 preguntas cada uno).

Los resultados globales del EXANI-II se transforman en una calificación llamada índice CENEVAL, que consiste en una escala que va de 700 a 1300 puntos, siendo 1000 puntos el promedio esperado para la población de aspirantes.

Para obtener la puntuación obtenida en el EXANI-II por cada uno de los estudiantes incluidos en la muestra, se solicitó a las autoridades educativas de la Universidad, acceso al fichero de datos histórico de las administraciones correspondientes al curso escolar de cada uno de los estudiantes.

### ***9.3.2 Encuesta de información socioeconómica, familiar y escolar***

Como parte del proceso de admisión, además del Examen Nacional de Ingreso (EXANI-II), los aspirantes contestan a una encuesta acerca de sus características personales, llamada Cuestionario de Contexto, obteniendo así un perfil socioeconómico, familiar y escolar, a fin de diseñar acciones



preventivas y paliativas relacionadas con el desempeño académico y el desarrollo evolutivo de sus alumnos.

Dicha encuesta, bastante extensa, está organizada en seis secciones; de las cuales se solicitaron a las autoridades educativas los datos correspondientes a únicamente dos de ellas: la sección de *Escolaridad*, de la cual se tomaron los datos de la variable *promedio de Bachillerato* y la sección de *Datos socioeconómicos* de la cual se tomaron las variables, *ingresos familiares mensuales*, *nivel máximo de estudios del padre*, *nivel máximo de estudios de la madre*.

Las otras secciones corresponden a *identificación del aspirante*, *Identificación de la Institución de procedencia*, *Estructura Familiar y Factores Educativos*, las cuales no se consideraron en este estudio.

### **9.3.3. *Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)***

El MSLQ es un instrumento de lápiz y papel, diseñado para medir la orientación motivacional de los estudiantes y el uso de diferentes estrategias de aprendizaje. Su desarrollo y fundamentación se encuentra reportada en diversos artículos: García y McKeachie (2005); McKeachie, Pintrich y Lin (1985); Pintrich, (1988a, b, 1989); Pintrich y García (1991); Pintrich y DeGroot, (1990c); Pintrich *et al.* (1991, 1993).

El instrumento se divide en dos partes, una de motivación y otra de estrategias de aprendizaje, con un total de 81 ítems. La Escala de Motivación consta de 31 ítems y está basada en un modelo cognitivo-social de la motivación que propone tres dimensiones motivacionales generales (Pintrich 1988a, b, 1989): el componente de valor, el componente de expectativas y el componente afectivo. La Escala de Estrategias de Aprendizaje está compuesta por 50 ítems y está basada en un modelo cognitivo general del aprendizaje y procesamiento de la información, (Weinstein y Mayer, 1986)

referidos a tres tipos de estrategias de aprendizaje: estrategias cognitivas, estrategias metacognitivas y estrategias para la gestión de recursos.

Las 15 sub-escalas que forman el MSLQ son:

- a) *Orientación a metas intrínsecas*: se refiere al grado en que el estudiante se implica en una tarea académica por motivos como el reto, la curiosidad y la maestría o dominio en ella.
- b) *Orientación a metas extrínsecas*: se refiere al grado en el que el estudiante se implica en una tarea académica por razones orientadas a las notas, recompensas externas o la opinión de los demás.
- c) *Valor de la tarea*: hace referencia a los juicios del estudiante acerca de la importancia, interés y utilidad del contenido de la asignatura.
- d) *Creencias de control*: refleja hasta qué punto el estudiante cree que sus resultados académicos dependen de su propio esfuerzo y de su modo de estudiar.
- e) *Autoeficacia para el aprendizaje*: se refiere a las creencias y juicios del estudiante acerca de su habilidad para realizar con éxito una tarea académica
- f) *Ansiedad*: hace referencia a la preocupación del estudiante durante la realización de un examen.
- g) *Repetición*: refleja el uso que hace el estudiante de estrategias de repetición para ayudarse a recordar la información de una tarea académica.
- h) *Elaboración*: se refiere a sí el alumno usa estrategias de elaboración, como el parafraseado o el resumen cuando realiza una tarea académica.
- i) *Organización*: hace referencia a las estrategias como el subrayado o los esquemas, que emplea el alumno para acometer el estudio de la materia y seleccionar la información relevante.
- j) *Pensamiento crítico*: se refiere al uso de estrategias por parte de los estudiantes para aplicar el conocimiento previo a nuevas situaciones o hacer evaluaciones críticas de las ideas que estudia.
- k) *Autorregulación metacognitiva*: se refiere al uso de estrategias que ayudan al estudiante a controlar y regular su propia cognición. Incluye la

planificación (establecimiento de metas), la supervisión de su propia comprensión y la regulación.

- l) *Administración del tiempo y del ambiente*: refleja las estrategias que el estudiante usa para controlar su tiempo y ambiente de estudio.
- m) *Regulación del esfuerzo*: refleja la diligencia y esfuerzo para llevar al día las actividades y trabajos de las diferentes asignaturas y alcanzar las metas establecidas
- n) *Aprendizaje con iguales*: refleja las actividades que realiza el estudiante para aprender con otros compañeros.
- ñ) *Búsqueda de ayuda*: se refiere a la ayuda que pide a otros compañeros y/o al profesor durante la realización de una tarea académica.

De acuerdo con el manual de administración (Pintrich *et al.* 1991), las diferentes sub-escalas del MSLQ pueden ser administradas juntas o por separado, ya que están diseñadas de forma modular y pueden ser usadas de acuerdo con los propósitos de la administración. El instrumento está diseñado para ser administrado en una sola sesión y requiere entre 20 a 30 minutos para ser completado.

Para responder al instrumento los estudiantes deben puntuar su respuesta en una escala tipo Likert de siete puntos, donde 1 significa “nada cierto en mí” y 7 significa “totalmente cierto en mí”. Las sub-escalas están construidas para obtener la puntuación media de los ítems que la integran. Existen ocho ítems redactados en sentido negativo (ítems 33, 37, 40, 52, 57, 60, 77 y 80) que deben ser codificados de forma inversa antes de obtener la puntuación final de la escala. El puntaje total se obtiene de la suma de los puntajes asignados a cada una de las sub-escalas, que a su vez son calculados sumando los puntajes asignados a cada uno de los ítems que conforma esa escala.

Las sub-escalas que integran el MSLQ tienen una fiabilidad bastante aceptable. Pintrich *et al.* (1991, 1993; y García y Pintrich, 1996) recogen índices de fiabilidad (Alpha de Cronbach) para cada una de las sub-escalas del cuestionario con valores que varían entre .52 y .93.

Por lo que se refiere a la validez del instrumento, son diversos los estudios que muestran evidencias en cuanto a la validez de contenido, de constructo y predictiva, (Pintrich, 1988a, b, 1989; Pintrich *et al.*, 1993, García y Pintrich, 1991).

Actualmente el MSLQ ha sido traducido a múltiples idiomas y ha sido usado por cientos de investigadores e instructores alrededor de todo el mundo incluyendo Argentina, Brasil, Canadá, Chile, China, Croacia, Chipre, Egipto, India, Irak, Japón, Malasia, Filipinas, Rusia, Turquía, y el Reino Unido y en los Estados Unidos de Norteamérica (García y McKeachie, 2005). Además a esto se han realizado dos mediciones formales de la validez y la fiabilidad del MSLQ en otros idiomas; en español de España (Roces, Tourón y González, 1995), y en chino mandarín (Sachs, Law y Chan, 2001).

#### **9.3.4 Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (CMEA)**

La versión original del MSLQ (*Motivated Strategies for Learning Questionnaire*) cuyas características fueron descritas en el apartado anterior, fue traducida, adaptada y validada al español con el nombre de Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (CMEA). Con anterioridad en 2003 y otros fines, se obtuvo la autorización al Prof. Dr. Paul Pintrich de la Universidad de Michigan, para la traducción y uso en trabajos de investigación del MSLQ.

En el año de 2003 y a iniciativa de un profesor-investigador de la UADY interesado en el tema de las estrategias de aprendizaje y la motivación en estudiantes universitarios estableció comunicación vía e-mail con el Dr. Pintrich para solicitarle su autorización para la traducción y uso en trabajos de investigación del MSLQ, a lo que el Dr. Pintrich respondió con el envío postal del Manual Técnico y su autorización para dichos propósitos.

#### 9.3.4.1 Traducción, adaptación y desarrollo del CMEA

El procedimiento seguido para la traducción al español y adaptación del MSLQ se realizó teniendo en consideración las 22 pautas o directrices que establece la Comisión internacional de Test (*International Test Commission* ITC) (ITC, 2005), para la traducción y adaptación de instrumentos de medida de un idioma a otros y de una cultura a otra.

La Comisión internacional de Test es una “asociación de asociaciones psicológicas nacionales, de comisiones de test, de editores y de otras organizaciones orientadas a promover políticas eficaces de medición y evaluación y el adecuado uso, desarrollo, y evaluación de instrumentos educativos y psicológicos.” (Directorio del ITC, 2005).

Para la traducción y adaptación del instrumento se procedió de la siguiente manera. Inicialmente se seleccionó a un equipo de cuatro expertos bilingües mexicanos. Tres de los cuales, eran profesores universitarios y/o investigadores expertos en psicología educativa y escolar, con más de 15 años de experiencia en la docencia y en orientación escolar y psicológica con estudiantes de nivel medio superior y superior. Uno de ellos era profesor de enseñanza del inglés y con amplia experiencia en docencia universitaria. En la selección del equipo de expertos traductores se cuidó que todos ellos no solo conocieran el idioma sino que estuvieran familiarizados con la cultura escolar mexicana y estadounidense, como lo establece la primera directriz que sugiere el ITC. Para asegurar que los expertos traductores tuvieran un cierto conocimiento de la tecnología de construcción de test, se cuidó que los seleccionados tuvieran formación en la elaboración y confección de test y cuestionarios de evaluación.

De manera individual se explicó a todos los jueces expertos, el propósito de la traducción y se le proporcionó el MSLQ a fin de que realizaran la traducción al español de los 81 ítems que conforman las 15 subescalas del instrumento. Una vez que los miembros del equipo concluyeran la traducción,

se procedió a determinar la calidad de la traducción mediante las coincidencias entre ellos. Como resultado de este procedimiento se obtuvieron los 81 ítems traducidos al español.

Para asegurar la calidad de la traducción, en cuanto a la fidelidad, se incluyó la técnica denominada traducción inversa. Para llevar a cabo esta fase de la traducción, se solicitó la colaboración de un equipo de tres expertos traductores angloparlantes y con dominio del español, a fin de que hicieran la traducción al idioma original los 81 reactivos que habían sido traducidos inicialmente al español. La bondad de la traducción de los ítems, se juzgó en función del grado de coincidencia con la versión original.

Como resultado de ésta fase del proceso de traducción y traducción inversa, se concluyó que tal y como habían sido traducidos, existían algunos ítems que por su contenido y falta de pertinencia al contexto y nivel educativo, en el que se administraría el cuestionario, no correspondían a la realidad de los estudiantes de la población estudiada, y no representaban conductas significativas para ellos, por lo que requerían algunos cambios en la redacción de los ítems a fin de adaptarlos al contexto educativo de la población a la que se pretendía administrar más tarde el cuestionario.

No obstante, la traducción original al español reflejaba el contenido de la versión en inglés, y las expresiones idiomáticas de algunos reactivos, fue necesario revisarlas y adaptarlas. Como consecuencia de ello hubo que adaptar el contenido de algunos de los reactivos, basándose en la experiencia de la responsable del proyecto y en el conocimiento del contexto educativo de la población estudiada, a fin de hacerlos significativos para ésta. Por ejemplo el reactivo 69 de la subescala de Elaboración *“Intento entender el material de esta clase haciendo asociaciones entre las lecturas y los conceptos de las conferencias”* se cambió por *“Trato de entender el contenido de esta clase, relacionando mis lecturas y los conceptos de las conferencias”*.

Los cambios que se realizaron en la traducción original, con el propósito de adaptarlos para que fueran usados en la población de

estudiantes mexicanos, incluyeron la sustitución de palabras, (por ejemplo, el reactivo 27 de la subescala de Valor de la Tarea *“Entender el tema principal de este curso es muy importante para mí”* se sustituyó *“Entender el contenido de este asignatura es muy importante para mí”*), y traducciones alternativas (por ejemplo, el reactivo 24 de la subescala de Orientación a Metas Intrínsecas *“Cuando tenga la oportunidad en esta clase, escogeré cursos de los cuales pueda aprender, incluso si no me garantizan obtener una buena calificación”* fue interpretado: *“Cuando tenga la oportunidad en este curso elegiré tareas o actividades que me permitan aprender cosas nuevas aunque no me garanticen buenas calificaciones”*, cuyo contenido está más acorde con las circunstancias escolares de la población estudiada, y en esencia reproduce el contenido del ítem original).

Una vez realizados los pasos anteriores, se decidió explorar la validez de contenido de los ítems ya traducidos mediante el procedimiento de valoración de jueces expertos, para lo cual, se solicitó a diez profesores y/o investigadores universitarios con experiencia y reconocimiento en el área de procesos y teorías de aprendizaje y/o psicometría su participación en esta fase del proyecto.

Se explicó a cada uno de ellos por separado que, como parte de un proyecto de investigación, se estaba realizando una fase de validación de los ítems de un cuestionario de diagnóstico acerca de las estrategias de aprendizaje y la orientación motivacional de los estudiantes universitarios, para lo cual se requería que valorara de forma cuidadosa el contenido de cada enunciado, en cuanto a su relevancia y pertinencia como ítem para medir el constructo original y, por lo tanto, su pertenencia a la subescala. A cada uno de los jueces expertos se le proporcionó un juego de tarjetas que contenían enunciados de los ítems traducidos pertenecientes a cada subescala; una muestra del tipo de reactivos que pertenecían a la subescala y la definición conceptual de cada una de las subescalas para guiar su decisión.

Los jueces expertos participaron en la valoración y clasificación de ítems dentro de las dimensiones teóricas, como una variante adaptada de la técnica Q-sorting (Stephenson, 1935). Se definió como criterio de aceptación un acuerdo interjueces mayor al 80% en la valoración y clasificación de ítems. Además del porcentaje de acuerdo interjueces, se estimó el índice de congruencia ítem-dimensión de Hambleton y Rovinelly (1986). En términos generales, existió un acuerdo general de más del 90% de los jueces expertos en que los reactivos traducidos eran un indicador de medida del constructo de la subescala a la que pertenecían.

Como resultado del procedimiento anterior, y una vez que los ítems fueron traducidos, re-traducidos, adaptados y validados por los jueces expertos, se diseñó el cuestionario final (Anexo 1) en formato de autoinforme, integrado por los 81 reactivos listos para ser probado en una fase piloto con una muestra de estudiantes universitarios. Se conservó la estructura de la versión original en inglés en relación a las quince subescalas y la ubicación de cada uno de los 81 ítems.

Así mismo, se confeccionó una hoja de respuestas de lectura óptica que facilitó el rellenado de las respuestas por los estudiantes, así como la codificación y análisis de los datos posteriores. También se solicitó a los estudiantes de la muestra en la hoja de respuestas, información relativa al curso en el que se encontraban, su edad, género y promedio de calificaciones hasta el momento del estudio.

La escala que se utilizó para obtener las respuestas de los estudiantes se realizó en un continuo de siete puntos, igual que en la escala original, en la que 1 significaba “Nada cierto en mí” y 7, “Totalmente cierto en mí”.

La Tabla 7 presenta la distribución de los reactivos de la Escala de Motivación que conformaron el instrumento final.



**Tabla 7. Distribución de los reactivos de acuerdo con su pertenencia a la Escala de Motivación**

ESCALA DE MOTIVACIÓN	Nº DE REACTIVO	TOTAL
Orientación a metas intrínsecas (OMI)	1, 16, 22, 24	4
Orientación a metas extrínsecas (OME)	7, 11, 13, 30	4
Valor de la tarea (VT)	4, 10, 17, 23, 26, 27	6
Creencias de control (CC)	2, 9, 18, 25	4
Autoeficacia para el aprendizaje (AEPA)	5, 6, 12, 15, 20, 21, 29, 31	8
Ansiedad ante los exámenes (AE)	3, 8, 14, 19, 28	5
Total		31

La Tabla 8 presenta la distribución de los reactivos de la Escala de Estrategias de Aprendizaje que conformaron el instrumento final.

**Tabla 8. Distribución de los reactivos de acuerdo con su pertenencia a la Escala de Estrategias de Aprendizaje**

ESCALA DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	Nº DE REACTIVO	TOTAL
Repetición (REP)	39, 46, 59, 72	4
Elaboración (ELA)	53, 62, 64, 67, 69, 81	6
Organización (ORG)	32, 42, 49, 63	4
Pensamiento crítico (PC)	38, 47, 51, 66, 71	5
Autorregulación metacognitiva (ARM)	33, 36, 41, 44, 54, 55, 56, 57, 61, 76, 78, 79	12
Administración del tiempo y del ambiente (ATA)	35, 43, 52, 65, 70, 73, 77, 80	8
Regulación del esfuerzo (RE)	37, 48, 60, 74	4
Aprendizaje con compañeros AC)	34, 45, 50	3
Búsqueda de ayuda (BA)	40, 58, 68, 75	4
Total		50

#### 9.3.4.2 Estudio piloto

Previo a la administración final se llevó a cabo un estudio piloto cuyo propósito fue documentar (a) la claridad de las instrucciones y de los ítems y la utilidad de la hoja de respuestas, y (b) el nivel de comprensión de los enunciados de los ítems.

Para la administración del instrumento en la fase piloto del estudio, se seleccionó una muestra aleatoria simple de 80 estudiantes de la carrera de psicología de la UADY, distribuidos de la siguiente forma: 29 estudiantes de primer curso, 14 estudiantes de segundo, 12 de tercero, 4 de cuarto y 21 de quinto curso. De los cuales 60 eran mujeres y 20 hombres, cuyas edades fluctuaban entre 17 y 29 años con una media de 28.8, moda de 21 y una desviación estándar de 2.12 y cuyos promedios de calificaciones iban en un rango de 77 a 100 con una media de 91.43, moda de 90 y una desviación estándar de 4.49.

Los cuestionarios fueron administrados por los profesores responsables de cada uno de los grupos durante sus horas de clase a los cuales se les dieron instrucciones precisas de tomar nota de todas las dudas que surgieran durante la administración tanto de la forma como del contenido del cuestionario. Durante las sesiones de pilotaje del instrumento con el grupo de estudiantes seleccionados, se puso especial atención a las dudas que pudieran surgir respecto a la claridad de las instrucciones, los reactivos y la hoja de respuestas, así como al nivel de comprensión de los enunciados de los ítems. De manera general y de forma consistente, en los grupos no surgieron dudas que pudieran justificar la modificación del contenido de los ítems o de las instrucciones o de la hoja de respuestas.

Los análisis estadísticos realizados en la fase piloto, incluyeron aspectos como (a) el análisis de frecuencias de cada una de las opciones de respuesta, (b) la puntuación mínima, máxima y media, el error y la desviación típica de cada uno de los ítems así como de las puntuaciones parciales y

totales de las sub-escalas y (c) el índice de fiabilidad de las sub-escalas y las escalas totales.

El análisis de frecuencias de las opciones de respuesta se realizó para verificar que los datos estuvieran bien capturados (nada fuera de rango) y que todas las opciones de respuesta hubieran sido atractivas, es decir que existiera frecuencia en cada una de ellas. Los resultados encontrados mostraron que se cumplieron las condiciones anteriores.

Por lo que respecta a los resultados cuantitativos de la Escala de Motivación, la puntuación mínima, máxima y media, el error y la desviación típica de cada uno de los ítems, así como de las puntuaciones parciales y totales de las sub-escalas, mostraron que todos los ítems obtuvieron puntuaciones medias en la dirección esperada, incluyendo los ítems de la subescala de AE (Ansiedad ante exámenes) de los que se espera obtengan medias bajas, ya que se esperaba que los estudiantes manifiesten bajos niveles de ansiedad ante los exámenes.

Por lo que respecta a los índices de fiabilidad del CMEA en esta fase piloto del estudio, se obtuvieron índices Alpha de Cronbach de .86 y .89 para la Escala de Motivación y Estrategias de Aprendizaje respectivamente.

#### 9.3.4.3 Propiedades psicométricas del CMEA

Con el propósito de llevar a cabo los análisis estadísticos correspondientes para obtener las propiedades psicométricas del CMEA, finalmente el cuestionario fue administrado a 1140 estudiantes a los que se les explicó el propósito del estudio y se les solicitó su participación voluntaria. Las instrucciones dadas a los estudiantes fueron leídas por la responsable de la investigación, directamente del formato del cuestionario. Asimismo, en el cuestionario se incluyó una pregunta para identificar a los estudiantes que deseaban conocer sus resultados para posteriormente enviarles, a través de su profesor, un informe con los mismos y se les invitó a participar de forma voluntaria.

A continuación se presentan los datos obtenidos de la validación del CMEA.

#### 9.3.4.3.1 Validez ecológica

Esta propiedad psicométrica se obtuvo mediante la realización de la fase piloto del estudio, en la que se administró a un grupo de 80 estudiantes universitarios la versión final del CMEA para documentar (a) la claridad de las instrucciones, los reactivos y la hoja de respuestas, y (b) el nivel de comprensión de los enunciados de los ítems. Los resultados mostraron que de manera general y consistentemente en el grupo seleccionado, no surgieron dudas de interpretación de los ítems así como de las instrucciones que pudieran justificar la modificación del contenido de los ítems o de las instrucciones o de la hoja de respuestas.

#### 9.3.4.3.2 Validez de contenido

Dado que los 81 reactivos que conformaron el formato final del Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (CMEA) fueron traducidos y adaptados al español de la versión original en inglés del *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (MSLQ) y re-traducidos nuevamente siguiendo las recomendaciones de la *International Test Commission* (ITC), consideramos que este procedimiento (traducción, adaptación y re-traducción con jueces), asegura de por sí la validez de contenido de los mismos.

#### 9.3.4.3.3 Validez de constructo

Partiendo del supuesto de que cada una de las 15 subescalas que conformaron el CMEA mide un constructo único y diferentes entre sí, se realizaron análisis factoriales por ejes principales, dada la falta de normalidad de las respuestas a los reactivos, a fin de determinar si este supuesto se

cumplía y las cargas factoriales de los reactivos se relacionaban con este factor teórico único. (Anexo 2)

Previo al análisis factorial, los datos fueron sometidos a un *análisis Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)* para comprobar la susceptibilidad de los datos a este tipo de análisis, así como una prueba de esfericidad de Bartlett a fin de evitar soluciones espurias. El *índice KMO* obtuvo un valor de .920, mayor al recomendado de .60 para realizar el análisis factorial (Kaiser, 1970, 1974), y el *test de esfericidad de Bartlett*, obtuvo un valor significativo ( $p < .00$ ) con un valor de *Chi-cuadrado* de 12518.015 y 465 *gl* para la matriz de correlaciones de la Escala de Motivación. Para la Escala de Estrategias de Aprendizaje el *análisis KMO* reportó un valor de .917 igualmente mayor del valor de .60 para realizar el análisis factorial (Kaiser, 1970, 1974), y el *test de esfericidad de Bartlett*, que obtuvo un valor significativo ( $p < .00$ ) con un valor de *Chi-cuadrado* de 16964.688 y 1225 *gl*. Para realizar el análisis de las cargas factoriales de los reactivos se consideró que  $\pm 0.40$  de carga factorial sería el criterio para asignar pertenencia del reactivo a un factor (Bollen, 1989; Hair, Anderson, Tatham y Black, 1999).

En la Tabla 9 se presentan los resultados de los análisis factoriales resumidos en porcentajes de varianza explicada. En todo caso los reactivos se asociaron a su factor principal con cargas factoriales mayores a 0.4.

**Tabla 9. Adecuación para el análisis factorial (KMO) y varianza explicada tras ajustar un modelo de análisis factorial con un factor único agrupando los reactivos.**

ESCALA DE MOTIVACIÓN	No. DE REACTIVOS	ÍNDICE KMO	VARIANZA EXPLICADA
Orientación a metas intrínsecas	4	0.689	32.1
Orientación a metas extrínsecas	4	0.719	33.5
Valor de la tarea	6	0.889	56.5
Creencias de control	4	0.689	23.3
Autoeficacia para el aprendizaje	8	0.884	43.5
Ansiedad ante los exámenes	5	0.761	35.5
ESCALA DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	No. DE REACTIVOS	ÍNDICE KMO	VARIANZA EXPLICADA
Repetición	4	0.709	38.0
Elaboración	6	0.768	34.0
Organización	4	0.694	45.2
Pensamiento crítico	5	0.816	39.7
Autorregulación metacognitiva	9*	0.828	28.7
Admón. del tiempo y del ambiente	6*	0.730	21.3
Regulación del esfuerzo	4	0.582	22.3
Aprendizaje con compañeros	3	0.610	32.3
Búsqueda de ayuda	3*	0.537	30.2

\* Nota: Se eliminaron algunos reactivos con poca asociación con el resto de la subescala a fin de elevar sus índices psicométricos.

#### 9.3.4.3.4 Fiabilidad

La consistencia interna del cuestionario fue obtenida mediante el índice de fiabilidad *Alpha de Cronbach* para cada una de las 15 subescalas y para la Escala de Motivación y de Estrategias de Aprendizaje por separado. Las Tablas 10 y 11 muestran los reactivos y los índices de fiabilidad Alpha de Cronbach de cada una de las subescalas de la sección de motivación y de estrategias de aprendizaje respectivamente y de la escala total.

**Tabla 10. Índices de fiabilidad Alpha de Cronbach y número de reactivos de la Escala de Motivación por subescala.**

ESCALA DE MOTIVACION	Nº DE REACTIVOS	INDICE ALPHA DE CRONBACH
Orientación a metas intrínsecas	4	.65
Orientación a metas extrínsecas	4	.65
Valor de la tarea	6	.87
Creencias de control	4	.52
Autoeficacia para el aprendizaje	8	.85
Ansiedad ante los exámenes	5	.72
Total	31	.88

**Tabla 11. Índices de fiabilidad Alpha de Cronbach y número de reactivos de la Escala de Estrategias de Aprendizaje por subescala.**

ESCALA DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	Nº DE REACTIVOS	INDICE ALPHA DE CRONBACH
Repetición	4	.71
Elaboración	6	.72
Organización	4	.72
Pensamiento crítico	5	.76
Autorregulación metacognitiva	9	.77
Administración del tiempo y del ambiente	6	.65
Regulación del esfuerzo	4	.48
Aprendizaje con compañeros	3	.56
Búsqueda de ayuda	3	.43
Total	44	.90

Los índices de consistencia interna (Alpha de Cronbach) que aparecen en la Tabla 10 correspondientes a la Escala de Motivación, fluctuaron entre .87 para la subescala de VT y .52 para la subescala de CC. El índice Alpha de Cronbach de la escala total fue de .88. El resto de las subescalas

obtuvieron índices mayores de .65, bastante buenos para este tipo de cuestionarios.

En el caso de la Escala de Estrategias de Aprendizaje, que se muestra en la Tabla 11, los índices de consistencia variaron entre .77 para la escala de ARM hasta .43 en el caso de la subescala de BA. El índice de consistencia interna de la Escala de Estrategias fue de .90. En este caso se destaca el resultado de las subescalas de estrategias de aprendizaje (REP, ELA, ORG Y PC) y la subescala de ARM que resultaron con índices mayores de .70.

Las Tablas 12 y 13 muestran los valores de los índices Alpha de Cronbach de las subescalas y el índice Alpha de Cronbach la escala total para las versiones del MSLQ (Pintrich *et al.*, 1991) y el CMEA.

**Tabla 12. Índices Alpha de Cronbach la Escala de Motivación del MSLQ y el CMEA.**

ESCALA DE MOTIVACIÓN	MSLQ	CMEA
Orientación a metas intrínsecas	.74	.65
Orientación a metas extrínsecas	.62	.65
Valor de la tarea	.90	.87
Creencias de control	.68	.52
Autoeficacia para el aprendizaje	.93	.85
Ansiedad ante los exámenes	.80	.72
Total		.88

**Tabla 13. Índices Alpha de Cronbach de la Escala de Estrategias de Aprendizaje del MSLQ y el CMEA**

ESCALA DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	MSLQ	CMEA
Repetición	.69	.71
Elaboración	.75	.72
Organización	.64	.72



Pensamiento crítico	.80	.76
Autorregulación metacognitiva	.79	.77
Administración del tiempo y del ambiente	.76	.65
Regulación del esfuerzo	.69	.48
Aprendizaje con compañeros	.76	.56
Búsqueda de ayuda	.52	.43
Total		.90

La comparación anterior se justifica dado que las características de los instrumentos son similares, en cuanto al constructo que se pretende medir, y la estructura interna que sirvió de base para el desarrollo del instrumento nuevo. Las características que distinguen a la versión inglesa del MSLQ y el CMEA son el tipo de población, que sirvió para el desarrollo de la escala, y el idioma y cultura de la que se han obtenido los datos. Como puede apreciarse en las Tablas 12 y 13 los índices de consistencia interna del CMEA son aceptables e incluso en algunas de las subescalas llegan a ser más elevados como en la OME de la Escala de Motivación y en las de REP y ORG de la Escala de Estrategias de Aprendizaje.

#### 9.4 Procedimiento

Para realizar el estudio, se solicitó a las autoridades competentes de la Universidad las oportunas autorizaciones, tanto para acceder a los ficheros de datos históricos del examen de ingreso de los estudiantes a la Universidad (EXANI-II) así como a los ficheros históricos del Cuestionario de Contexto.

De igual forma, se hicieron las gestiones correspondientes con las autoridades educativas de cada una de las Facultades que participarían en el estudio, para permitir la administración del CMEA durante el horario escolar asegurando interrumpir lo menos posible las actividades escolares. Las gestiones consistieron en concretar entrevistas individuales con cada uno de los secretarios académicos de las Facultades a fin de explicarles el propósito del estudio, los beneficios potenciales para sus estudiantes una vez obtenidos los resultados y el alcance de los resultados generales para la universidad y acordar el día y la hora en la que se administraría el

cuestionario para interrumpir lo menos posible el curso normal de las actividades académicas. También se solicitaron las listas de todos los estudiantes por curso escolar y por salón a fin de obtener la muestra estratificada proporcional representativa de los estudiantes de cada una de las Facultades y los campus de conocimiento de la Universidad.

También se explicó a los profesores responsables del grupo, acerca del propósito del estudio ya que de alguna manera se verían afectados en su horario escolar y se les invitó a permanecer en el salón de clases durante la administración del cuestionario. Casi la totalidad de profesores accedieron favorablemente. A cambio se les ofreció tener acceso a los resultados globales del estudio si así lo consideraban.

La administración del instrumento se realizó en las instalaciones de las Facultades participantes, concretamente en las aulas de clase de los estudiantes, por la responsable del proyecto, durante el horario habitual de sus clases, ya que, como mencionan García y Pintrich (1991), se espera que la presencia de los compañeros, el profesor, los libros del curso y los materiales, estimulen a los sujetos a pensar acerca de sus estrategias de aprendizaje y su conducta de estudio para ese curso. La administración total del instrumento fue realizada durante los meses de enero a mayo de 2008 y conforme se fueron recibiendo las autorizaciones respectivas.

Al inicio de la administración, la responsable del proyecto les explicó a los participantes, el propósito del estudio, la forma en la que deberían responder en la hoja de respuestas, y se solicitó su participación voluntaria asegurándoles la confidencialidad de sus respuestas. Las instrucciones dadas a los estudiantes fueron leídas directamente del formato del cuestionario, que en síntesis aludía a que pensarán en las estrategias de aprendizaje que usaban y la motivación que tenían en ese curso. El tiempo medio de aplicación fue de 20 minutos.

Asimismo, en el cuestionario se incluyó la pregunta de si querían conocer sus resultados para posteriormente enviarles a través de su profesor

un informe con los resultados. Se preparó un informe ejecutivo con los resultados que fueron enviados a las autoridades de cada una de las Facultad participantes para ser usados como información diagnóstica de la motivación de los estudiantes y uso de las estrategias de aprendizaje.

## 9.5 Análisis de datos

Inicialmente, se seleccionaron del fichero de datos histórico proporcionado por la UADY, la información de las variables del Cuestionario de Contexto y el EXANI II incluidas en el modelo y correspondiente a los participantes en la muestra del estudio o que signifique revisar ficheros de datos de cinco generaciones de estudiantes. Posteriormente se procedió a incorporarlos a los resultados del CMEA para obtener un único fichero de datos.

Una vez recopilada la información del CMEA y conformado el fichero de datos final, primero se realizó un análisis de frecuencias de las variables; género, edad curso, titulaciones, y media de calificaciones hasta el momento de la administración, contenidas en la hoja de respuestas, con el propósito de describir las características de la muestra. A continuación se procedió a calcular los estadísticos descriptivos de los resultados en las sub-escalas del CMEA para cada una de las variables anteriores.

Posteriormente se realizaron análisis de medias mediante la prueba *t de Student* para muestras no relacionadas y análisis de varianza para determinar si existía diferencia significativa en cuanto a los resultados en las subescalas del CMEA en relación a las variables género, edad, curso, titulación, área de conocimiento y promedio de licenciatura.

Finalmente se calcularon los índices de correlación entre las variables puntuaciones promedio de bachillerato, promedio de licenciatura, puntaje CENEVAL, y la puntuación obtenida en las subescalas del CMEA para determinar la relación entre las mismas.

Para evaluar la hipótesis general del ajuste del modelo teórico a los datos, se utilizó el programa estadístico *SPSS Amos 16*. La evaluación del modelo teórico se realizó en base al análisis del ajuste del modelo teórico y el empírico obtenido a partir de los datos y sobre el grado en que se confirman las hipótesis establecidas respecto a las relaciones causales entre las variables del modelo. De igual forma se calcularon los siguientes índices de ajuste: CFMIN/g. de I, CFI (Comparative Fit Index), NFI (Normed Fit Index), RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation).

Así mismo, y como método alternativo para obtener información adicional, se tomó la decisión de realizar la evaluación del modelo explicativo estructural teórico usando el paquete *sem 0.9-14* (Fox, 2008) en *R 2.8.0* (R Development Core Team, 2008). Para poner a prueba el ajuste del modelo se utilizaron diversos índices de ajuste tradicionales. GFI, (Goodness of Fit Index), AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index), RMSEA, (Root Mean Square Error of Approximation) y BIC (Bayesian Information Criterion).

Los análisis estadísticos correspondientes fueron realizados mediante el programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) para Windows, versión 21.0.

## CAPITULO 10

---

## RESULTADOS

## CAPITULO 10. RESULTADOS

---

En primer lugar se presentan los resultados correspondientes a los análisis descriptivos de las dos escalas del CMEA por separado y para cada una de las variables incluidas en el estudio, al igual que los resultados de los análisis estadísticos de diferencia de medias (prueba estadística  $t$  de Student y ANOVA de un factor) con el fin de conocer si existen diferencias significativas en las variables género, edad, curso, titulación, área de conocimiento y promedio de licenciatura en relación a los factores motivacionales y de estrategias de aprendizaje.

Posteriormente se presentan los resultados que se obtuvieron de calcular el grado de asociación entre las variables del estudio y las puntuaciones de las diferentes subescalas del instrumento.

Finalmente se presentan los resultados obtenidos del análisis del ajuste del modelo teórico y el empírico a partir de los datos y sobre el grado en que se confirman las hipótesis establecidas respecto a las relaciones causales entre las variables del modelo.

## 10.1 Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (CMEA)

### 10.1.1 Resultados de la Escala de Motivación

En primer lugar y con el fin de obtener el perfil motivacional y de uso de estrategias de aprendizaje de los estudiantes que participaron en el estudio, se calcularon estadísticos descriptivos e inferenciales de las subescalas de Motivación y Estrategias de Aprendizaje por separado.

#### 10.1.1.1 Perfil motivacional

En la Tabla 14 se muestran los resultados de la muestra relativos a la Escala de Motivación.

**Tabla 14. Media y desviación típica de las subescalas de Motivación**

ESCALA DE MOTIVACION	Media	Desviación típica
Orientación a metas intrínsecas (OMI)	5.49	.994
Orientación a metas extrínsecas (OME)	5.42	1.152
Valor de la tarea (VT)	6.03	.988
Creencias de Control (CC)	5.83	.880
Autoeficacia para el aprendizaje (AEPA)	5.82	.828
Ansiedad ante los exámenes (AE)	3.78	1.353
Total de la escala	5.40	.625

Si se considera que el rango de puntuación de las respuestas a cada uno de los ítems va de 1 a 7, el resultado de toda la muestra de estudiantes en la Escala de Motivación, permite apreciar un nivel de motivación que va de aceptable a bueno por encontrarse por encima de la media total ( $M = 5.40$ ,  $DT = .625$ ). Es importante mencionar que dadas las características psicométricas del CMEA, para la interpretación de los datos se usa la media estadística como punto de comparación así como la media empírica para hacer las inferencias respectivas.

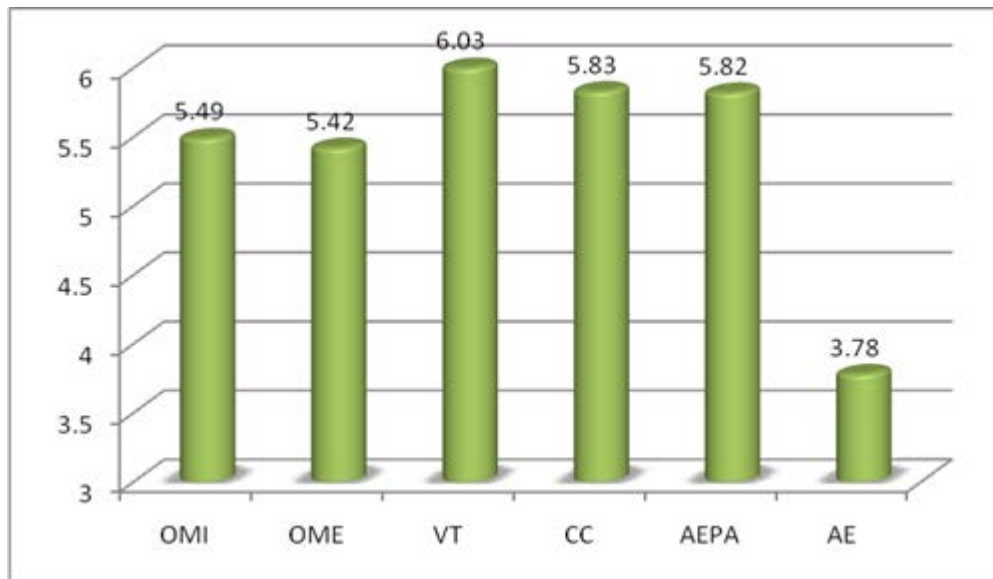


Fig. 4. Perfil motivacional de la muestra de estudiantes mexicanos.

En la Figura 4 se puede apreciar el elevado puntaje que obtuvo la muestra de estudiantes mexicanos en la subescala de VT ( $M=6.03$ ,  $DT=.988$ ), lo que refleja que los estudiantes consideran que las tareas académicas a las que se tienen que enfrentar poseen un valor en sí mismas, y que el contenido es importante, interesante y de utilidad.

Considerando las subescalas de manera individual, se observa que la puntuación de OMI ( $M=5.49$  y  $DT=.994$ ) es mayor que la de OME ( $M=5.42$  y  $DT=1.152$ ) lo que llevaría a pensar que la orientación motivacional de la muestra es intrínseca. A fin de verificar este resultado, se realizó una prueba  $t$  para muestras relacionadas y se pudo constatar que la motivación efectivamente es de orientación intrínseca ( $t_{(1138)}=1.983$ ;  $p<.05$ ), lo cual significa que en su conjunto los estudiantes manifestaron que participan en las tareas académicas por razones como el reto, la curiosidad y la maestría o dominio en ella, más que por las recompensas externas o el reconocimiento.

Asimismo, se observan puntuaciones por encima de la media en las subescalas de CC ( $M= 5,83$  y  $DT= .880$ ) y AEPA ( $M= 5,82$  y  $DT=.828$ ) lo que refleja que los estudiantes consideran que sus resultados académicos dependen en buena medida de su propio esfuerzo y de su forma de estudiar, y además poseen creencias elevadas respecto a su propia habilidad para



realizar con éxito una tarea académica. Adicionalmente se puede observar una baja ansiedad ante los exámenes en los estudiantes universitarios, hecho que se refleja en el valor medio de los puntajes de la subescala AE ( $M = 3.78$ ,  $DT = 1.353$ ).

#### 10.1.1.2 Diferencias entre hombres y mujeres

Al comparar los resultados de hombres y mujeres en la Escala de Motivación se obtuvieron los resultados que se presentan en la Tabla 15.

**Tabla 15. Media, desviación típica y diferencia de medias entre hombres y mujeres en las subescalas de Motivación del CMEA**

Escala de Motivación	Género	N	Media	DT	<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>p</i>
OMI	Hombres	523	5.47	.999	.667	1138	.505
	Mujeres	617	5.51	.990			
OME	Hombres	523	5.31	1.148	2.940	1138	.003*
	Mujeres	617	5.51	1.148			
VT	Hombres	523	5.90	1.031	4.147	1065.387	.000*
	Mujeres	617	6.14	.938			
CC	Hombres	523	5.81	.864	.481	1138	.631
	Mujeres	617	5.84	.894			
AEPA	Hombres	523	5.82	.824	.110	1138	.913
	Mujeres	617	5.82	.832			
AE	Hombres	523	3.68	1.350	2.200	1138	.028*
	Mujeres	617	3.86	1.352			
Total escala	Hombres	523	5.35	.614	3.118	1138	.002*
	Mujeres	617	5.45	.630			

Nota: \* El valor es significativo al  $< .05$

Como puede apreciarse en la Figura 5, de manera consistente, el grupo de mujeres obtiene resultados más elevados que el de los hombres en todas las subescalas, excepto en la subescala de AEPA ( $M=5.82$ ;  $DT=.824$ ) que resultó igual para ambos grupos.

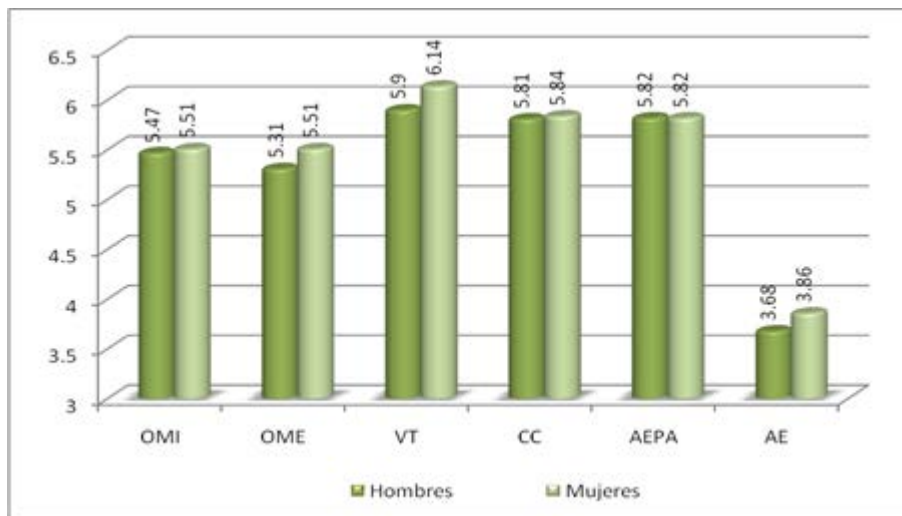


Fig. 5. Valores medios de los factores motivacionales para hombres y mujeres

Para conocer si esas diferencias eran significativas se calculó la prueba de *t de Student* para muestras independientes. Los resultados que se obtuvieron indican que sí existen diferencias significativas al nivel  $\alpha < 0.05$  en tres de las subescalas y la escala total. En concreto se observaron diferencias significativas entre las puntuaciones medias de ambos grupos en las subescalas de OME ( $t_{(1138)} = 2.940$ ;  $p = .003$ ), VT ( $t_{(1065.387)} = 4.147$ ;  $p = .000$ ), AE ( $t_{(1138)} = 2.200$ ;  $p = .028$ ) y en la escala total ( $t_{(1138)} = 3.118$ ;  $p = .002$ ). En cambio, no se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en las subescalas OMI ( $t_{(1138)} = .667$ ; *n.s.*), CC ( $t_{(1138)} = .481$ ; *n.s.*), y AEPA ( $t_{(1138)} = .110$ ; *n.s.*).

A través de una prueba de análisis de varianza se pudo constatar que para las mujeres existe diferencia significativa entre las puntuaciones de las diferentes subescalas de motivación ( $F_{(4,1135)} = 375.7$ ;  $p < .05$ ) y el análisis de comparaciones múltiples post hoc reportó que la subescala VT es la que tienen un mayor puntaje. Para el caso de los hombres aunque también existió una diferencia significativa ( $F_{(4,1135)} = 334.2$ ;  $p < .05$ ) el análisis de comparaciones múltiples indicó que los mayores puntajes se encontraban en las subescalas VT, AEPA y CC en ese orden.

Es decir, a pesar que las mujeres obtienen puntuaciones mayores que los varones en casi la totalidad de las subescalas motivacionales, esas diferencias son significativas únicamente en cuanto a las razones por las cuales se implican en una tarea académica ya que lo hacen más orientadas por las notas, recompensas externas o la opinión de los demás. También difieren en cuanto la importancia, interés y utilidad que consideran posee el contenido de la asignatura y en el aspecto emocional, mostraron una diferencia significativa mayor que los hombres en cuanto a la preocupación durante la realización de un examen. Por lo tanto, el perfil motivacional de ambos grupos permite afirmar que las mujeres manifiestan mejores niveles que los hombres en los componentes de valor, de expectativas y de ansiedad como elementos manifiestos de su motivación hacia los estudios y medidos mediante la Escala de Motivación del CMEA (Fig. 6).

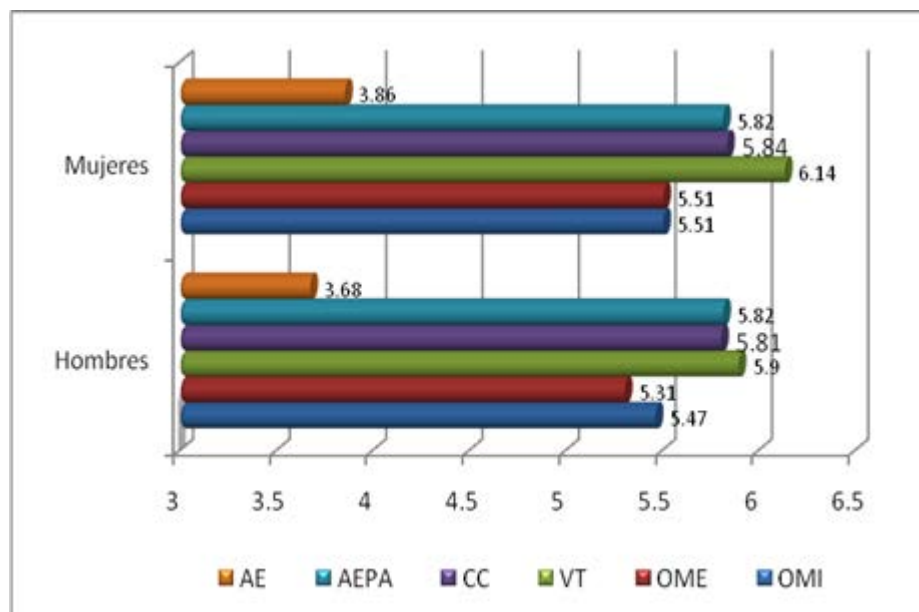


Fig. 6. Perfil motivacional de hombres y mujeres

Para poder describir las características motivacionales de los estudiantes de la muestra en función de su edad, curso, titulación, área de la ciencia y promedio de licenciatura y determinar si existía diferencia significativa entre los grupos (categorías/factores de la variable independiente) en relación a los aspectos motivacionales (variable dependiente) se calculó la prueba estadística *ANOVA* de un factor para cada

variable independiente. Ya que cada factor está integrado por más de dos grupos y con el propósito de determinar entre qué grupos existía diferencia significativa también se calculó como prueba de contrastes *post hoc* (comparaciones múltiples) la *prueba de Scheffé*. En los apartados siguientes se presentan los resultados obtenidos.

### 10.1.1.3 Diferencias por grupos de edad

Para caracterizar motivacionalmente a los estudiantes de la muestra en función de su edad y determinar si las diferencias encontradas eran estadísticamente significativas, se decidió agrupar en cinco estratos las edades de los estudiantes como se aprecia en la Tabla 16.

El objetivo era determinar si los estudiantes en función del grupo de edad a la que pertenecen, valoran de modo significativamente distinto cada uno de los factores motivacionales medidos en el CMEA. La Tabla 16 presenta los resultados de los análisis descriptivos por grupo de edad y la diferencia de las puntuaciones medias de cada una de las subescalas.

**Tabla 16. Media, desviación típica y diferencia de medias por grupos de edad en las subescalas de Motivación del CMEA**

Escala de Motivación	Edad	N	Media	DT	F	gl	p
OMI	Menores de 18	131	5.56	.882	.669	1135	.613
	Entre 18 y 20	457	5.45	.990			
	Entre 21 y 23	387	5.52	1.007			
	Entre 24 y 26	137	5.47	1.099			
	Mayores de 26	28	5.66	1.068			
OME	Menores de 18	131	5.79	1.015	8.367	1135	.000*
	Entre 18 y 20	457	5.53	1.114			
	Entre 21 y 23	387	5.23	1.211			
	Entre 24 y 26	137	5.22	1.128			
	Mayores de 26	28	5.45	1.021			
VT	Menores de 18	131	6.18	.836	2.271	1135	.060

CC	Entre 18 y 20	457	6.04	.973			
	Entre 21 y 23	387	6.04	.973			
	Entre 24 y 26	137	5.84	1.162			
	Mayores de 26	28	5.86	1.077			
	Menores de 18	131	5.99	.875			
	Entre 18 y 20	457	5.84	.861			
	Entre 21 y 23	387	5.77	.887	1.601	1135	.172
	Entre 24 y 26	137	5.80	.935			
	Mayores de 26	28	5.79	.796			
	Menores de 18	131	5.70	.858			
AEPA	Entre 18 y 20	457	5.77	.839			
	Entre 21 y 23	387	5.90	.780	2.323	1135	.055
	Entre 24 y 26	137	5.84	.858			
	Mayores de 26	28	6.00	.927			
	Menores de 18	131	4.29	1.373			
AE	Entre 18 y 20	457	3.78	1.347			
	Entre 21 y 23	387	3.67	1.309	6.560	1135	.000*
	Entre 24 y 26	137	3.69	1.393			
	Mayores de 26	28	3.26	1.213			
	Menores de 18	457	5.59	.632			
Total escala	Entre 18 y 20	617	5.40	.630			
	Entre 21 y 23	387	5.36	.612	4.219	1135	.002*
	Entre 24 y 26	137	5.31	.607			
	Mayores de 26	28	5.33	.589			

Nota: \* El valor es significativo al  $< .05$

Como se puede observar en la Figura 7, cuando se pasa a analizar los resultados de la muestra en función de la edad de los estudiantes y ésta se agrupa por rangos, se aprecia en las puntuaciones medias de la subescala de VT una tendencia inversa en relación con la edad hasta el grupo comprendido entre 24 y 26 años, a partir del cual aumentan ligeramente, lo cual nos habla de que a medida que los estudiantes tienen más edad consideran menos importantes y útiles las tareas académicas y son los estudiantes de más de 26 años quienes vuelven a considerar importantes las tareas más que los

grupos anteriores. Los resultados del análisis de varianza resultaron no significativos. Es decir, la edad de los estudiantes no es un factor que influye en la importancia, interés y utilidad que le conceden al contenido de sus asignaturas.

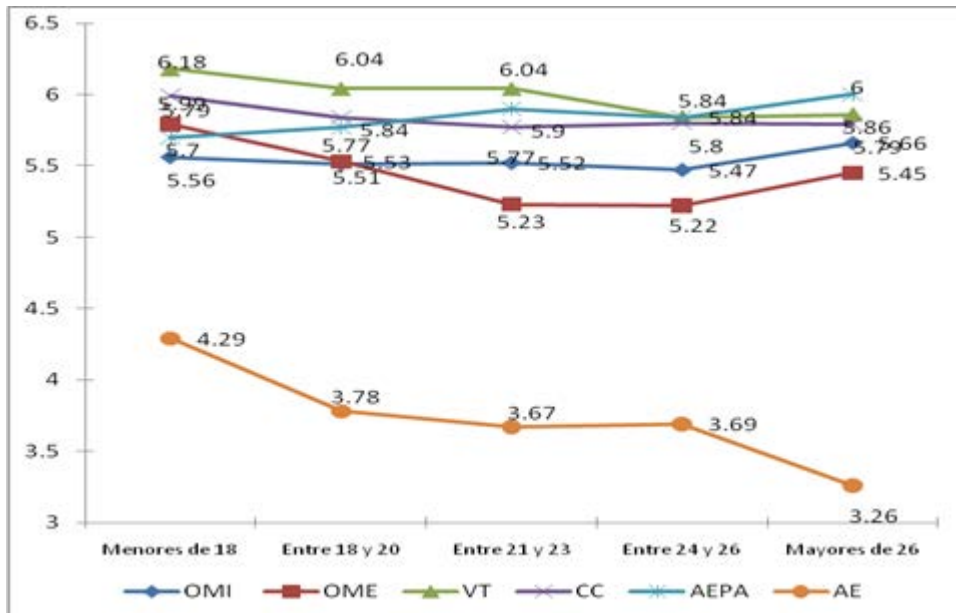


Fig. 7. Perfil motivacional por grupos de edad

En relación a las dos sub-escalas que indican la orientación motivacional de los estudiantes, el grupo de menos de 18 años se distingue del resto de los grupos en cuanto a que muestra una orientación motivacional claramente extrínseca al obtener la puntuación mayor de la subescala OME la cual tiende a disminuir con la edad ( $M=5.79$ ;  $DT=1.015$ ), por lo que podemos suponer que los estudiantes menores de 18 años se implican en una tarea académica por razones orientadas a las notas, recompensas externas u opinión de los demás más que el resto de los grupos de edad. Para conocer si esas diferencias eran significativas se calculó la prueba estadística ANOVA de un factor. Los resultados que se obtuvieron indican que sí existen diferencias significativas al nivel  $\alpha < 0.05$  en al menos uno de los grupos de edad ( $F_{(4,1135)}=8.367$ ;  $p=.000$ ). El análisis post hoc mostró que en cuanto a la motivación extrínseca las diferencias son estadísticamente significativas únicamente entre los grupos de menos de 18, entre 21 y 23 y entre 24 y 26 años. Es decir, los estudiantes de menos de 18 años tienden a

tener orientación motivacional externa mayor que los estudiantes de entre 18 y 20 pero estos más que los mayores de 26 años, y a su vez estos últimos mayor que los de 21 y 23 y los de 24 y 26.

Los resultados de la otra subescala que mide la orientación motivacional (OMI) tal y como se recoge en la Figura 7, muestran que los estudiantes de más de 26 años obtienen la puntuación más elevada ( $M=5.66$ ;  $DT=1.068$ ); por lo que se esperaría que se impliquen en una tarea académica por motivos como el reto, la curiosidad y la maestría o dominio en ella a diferencia de los estudiantes de los otros grupos de edad. Sin embargo los resultados que arrojó la prueba ANOVA mostraron que no existen diferencias significativas entre los grupos, es decir, la edad no es un factor que influye en la motivación intrínseca de los estudiantes.

Respecto a los resultados en la subescala de CC es el grupo de estudiantes menores de 18 años quienes obtuvieron puntajes medios más elevados que el resto de los grupos de edad ( $M=5.99$ ;  $DT=.875$ ). De igual forma que la subescala anterior (OMI) los resultados de la prueba ANOVA mostraron que no existen diferencias significativas entre los grupos por lo cual la edad tampoco es un factor que determina la creencia que sus resultados académicos dependen de su propio esfuerzo y de su modo de estudiar.

En cuanto a la subescala de AEPA son los estudiantes mayores de 26 años quienes obtienen una puntuación mayor que el resto de los grupos de edad ( $M=6.00$ ;  $DT=.927$ ). Como se muestra en la Tabla 3, al realizar la prueba de ANOVA de un factor, la edad sí es un factor que influye en las creencias y juicios que acerca de su habilidad tienen los estudiantes para realizar con éxito una tarea académica ( $F_{(4,1135)}=2.323$ ;  $p=.055$ ) y la diferencia es significativa entre los grupos de menos de 18 años y los mayores de 26.

En la subescala de AE se observa claramente una tendencia a que la puntuación disminuya con la edad de los estudiantes (ver Fig. 7), lo cual es de esperarse ya que a medida que los estudiantes avanzan en la enseñanza de nivel superior se espera que gestionen de manera más adecuada los

sentimientos de ansiedad ante los exámenes. Los resultados del análisis de varianza indican que sí existen diferencias significativas al nivel  $\alpha < 0.05$  en al menos uno de los grupos de la sub-escala AE ( $F_{(4,1135)}=6.560$ ;  $p=.000$ ) Los contrastes post hoc revelaron que se constatan diferencias estadísticamente significativas en todos los diferentes rangos de edad de la muestra de participantes. Además, la tendencia que se observa, es un puntaje medio decreciente en la subescala a medida que los sujetos avanzan en edad; mientras más edad tienen los participantes de los grupos, menor es su puntaje medio en la subescala. El resultado de la prueba de correlación de Pearson mostró una relación negativa baja pero significativa ( $r = -.125$ ;  $\alpha < 0.01$ ) entre la edad y la ansiedad ante los exámenes. Por lo cual, se puede concluir que la edad sí es un factor determinante en la forma en la que los estudiantes gestiona sus estados emocionales ante situaciones de examen.

En términos generales los resultados respecto a la escala total muestran una relación que tiende a disminuir entre los aspectos motivacionales recogidos por el CMEA y la edad de los sujetos de la muestra. El grupo de menos de 18 años es el grupo de edad que más alta puntuación media obtuvo en la escala total ( $M=5.59$ ;  $DT=.632$ ) seguido de los estudiantes de entre 18 y 20 años ( $M=5.40$ ;  $DT=.630$ ), edades a la que un porcentaje importante de estudiantes acceden a la formación universitaria por primera vez. La prueba de correlación de Pearson corroboró este resultado al arrojar un índice de correlación negativa baja pero significativa ( $r = -.104$ ;  $\alpha < 0.01$ ) entre la edad y la motivación académica de los estudiantes.

Los resultados que arrojó la prueba ANOVA de un factor indican que sí existen diferencias significativas al nivel  $\alpha < 0.05$  ( $F_{(4,1135)}=4.219$ ;  $p=.002$ ) entre los grupos de edad. Los resultados post hoc revelan que las diferencias son estadísticamente significativas únicamente para los grupos de edad comprendida entre los 21 y 23 años y 24 y 26 años. Por lo que podemos concluir que es el rango de edad en la que los estudiantes se manifiestan con una mayor motivación académica lo cual debe ser aprovechado por los profesores para establecer estrategias de enseñanza que permitan a los estudiantes desarrollar aspectos fundamentales de la autorregulación



académica en su componente motivacional ya que se ha demostrado que la motivación es una condición previa en el uso de las estrategias de aprendizaje.

#### 10.1.1.4 Diferencias por curso

Para responder a la pregunta de cómo son en cuanto al aspecto motivacional los estudiantes de los diferentes cursos académicos, se analizaron los resultados agrupando a los estudiantes en función del curso en el que se encontraban matriculados. Los resultados se recogen en la Tabla 17.

**Tabla 17. Media, desviación típica y diferencia de medias por curso en las subescalas de Motivación del CMEA**

Escala de Motivación	Curso	N	Media	DT	F	gl	p
OMI	Primero	272	5.43	.928	1.688	1135	.150
	Segundo	271	5.61	.891			
	Tercero	282	5.50	1.046			
	Cuarto	244	5.47	1.075			
	Quinto	71	5.34	1.088			
OME	Primero	272	5.82	.988	16.704	1135	.000*
	Segundo	271	5.55	1.085			
	Tercero	282	5.24	1.154			
	Cuarto	244	5.12	1.227			
	Quinto	71	5.12	1.222			
VT	Primero	272	6.15	.818	5.718	1135	.000*
	Segundo	271	6.19	.800			
	Tercero	282	5.95	1.207			
	Cuarto	244	5.84	1.044			
	Quinto	71	5.93	.936			
CC	Primero	272	5.99	.818	6.234	1135	.000*
	Segundo	271	5.93	.772			
	Tercero	282	5.71	.970			

AEPA	Cuarto	244	5.67	.903	2.701	1135	.029*
	Quinto	71	5.81	.919			
	Primero	272	5.77	.843			
	Segundo	271	5.80	.761			
	Tercero	282	5.79	.948			
	Cuarto	244	5.85	.770			
	Quinto	71	6.12	.635			
	Primero	272	4.08	1.360			
	Segundo	271	3.90	1.393			
	Tercero	282	3.63	1.254			
AE	Cuarto	244	3.56	1.323	7.381	1135	.000*
	Quinto	71	3.50	1.412			
	Primero	272	5.54	.601			
	Segundo	271	5.50	.545			
	Tercero	282	5.30	.703			
Total escala	Cuarto	244	5.25	.602	10.847	1135	.000*
	Quinto	71	5.30	.581			

Nota: \* El valor es significativo al  $< .05$

El análisis de varianza arrojó resultados que fueron significativos en un nivel de  $\alpha < .05$  para todas las subescalas anteriores. Como puede observarse en la Tabla 17 existen diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones medias de los grupos por curso en cuanto a su orientación motivacional externa ( $F_{(4,1135)}=16.704$ ;  $p=.000$ ) concretamente entre los estudiantes de primer curso y el resto de los grupos y entre los de segundo y los de tercero y cuarto; creencias de control ( $F_{(4,1135)}=6.234$ ;  $p=.000$ ) entre los de primero y los de tercero y cuarto, y los de segundo con los de tercero y cuarto; ansiedad ante los exámenes ( $F_{(4,1135)}=7.381$ ;  $p=.000$ ) entre los estudiantes de primer curso y los de tercero, cuarto y quinto curso y en la escala total ( $F_{(4,1135)}=10.847$ ;  $p=.000$ ).

Como se puede apreciar en la Figura 8, cuando se pasan a analizar de forma descriptiva los resultados en función del curso en el que se encuentran matriculados, resulta que los estudiantes de los primeros cursos mostraron

puntuaciones promedio mayores que los estudiantes de cursos más avanzados en las subescalas OME ( $M=5.82$ ;  $DT=.9885$ ), CC ( $M=5.99$ ;  $DT=.818$ ), AE ( $M=4.08$ ;  $DT=.601$ ) y la escala total ( $M=5.54$ ;  $DT=.601$ ). Por lo que se puede asumir que los estudiantes de primer curso muestran un nivel de motivación académica mayor; se orientan más a realizar tareas académicas por el reconocimiento de otros y las notas; creen que sus resultados académicos dependen de su esfuerzo y de su modo de estudiar pero al mismo tiempo muestran niveles elevados de ansiedad ante los exámenes.

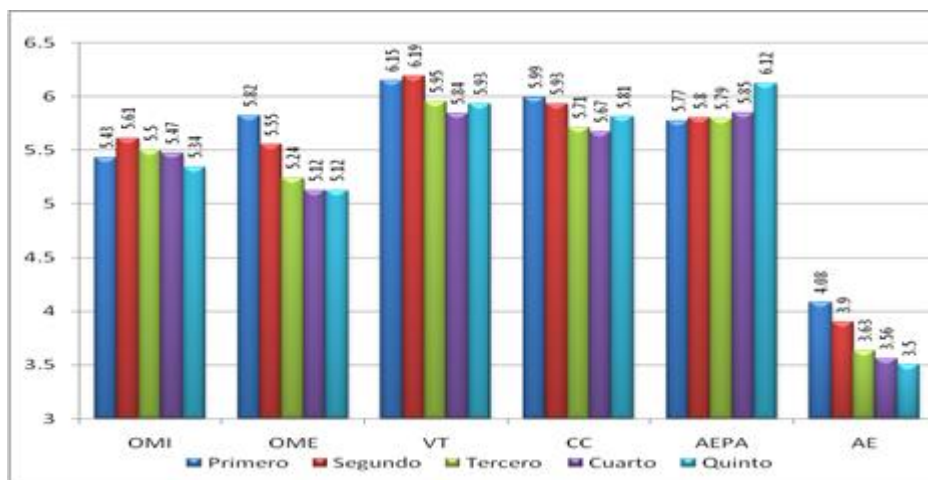


Fig. 8. Puntuaciones medias de los factores motivacionales por curso

Como se aprecia en la Figura 8, todas las subescalas anteriores muestran una tendencia a una relación negativa entre el curso y la puntuación media en las subescalas ya que disminuye a medida que los estudiantes avanzan en los cursos como se esperaría en muestras de estudiantes universitarios cuyos esfuerzos se espera se orienten hacia el logro de niveles superiores de aprendizaje y por el gusto aprender, que controlen mejor sus niveles de ansiedad ante los exámenes y creen que sus resultados académicos dependen de su esfuerzo y de su modo de estudiar. La prueba de Pearson arrojó una correlación baja negativa pero significativa para OME ( $r=-.227$ ;  $\alpha<.01$ ), CC ( $r=-.124$ ;  $\alpha<.01$ ), AE ( $r=-.154$ ;  $\alpha<.01$ ) y la escala total ( $r=-.176$ ;  $\alpha<.01$ ) (ver Fig. 9).

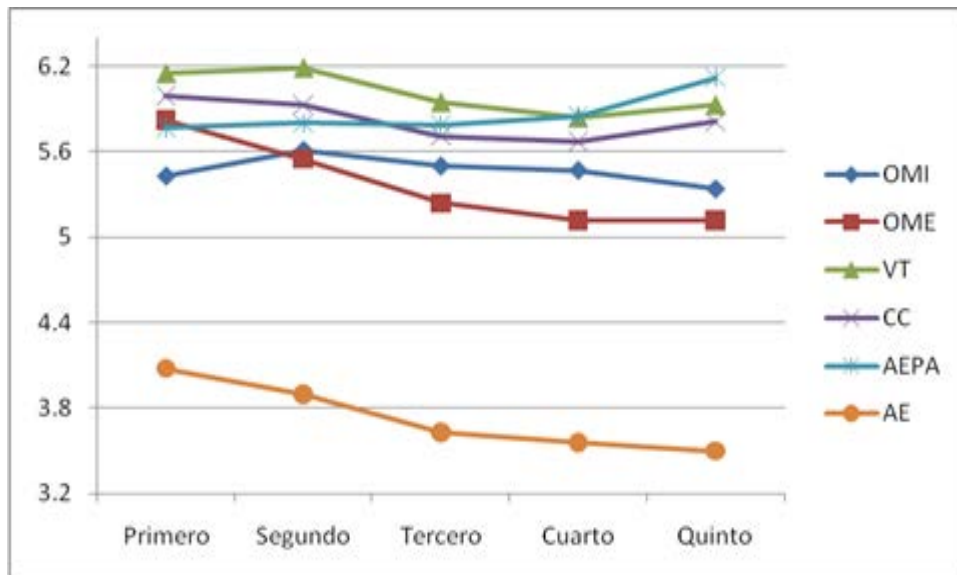


Fig. 9. Perfil motivacional por curso.

Por otra parte, en cuanto a los resultados de la orientación motivacional intrínseca, las puntuaciones medias más elevadas las obtienen los estudiantes de segundo curso ( $M=5.61$ ;  $DT=.891$ ) al igual que en el caso del valor de la tarea ( $M=6.19$ ;  $DT=.800$ ) (ver Tabla 17). El análisis de varianza arrojó diferencias significativas  $\alpha<.05$  para el caso de la subescala VT ( $F_{(4,1135)}=5.718.$ ) entre los estudiantes de primero y cuarto curso, no encontrándose dichas diferencias significativas para OMI ( $F_{(4,1135)}=.669$ ;  $n.s.$ ). Es decir, el curso no es un factor que influye en que los estudiantes realicen tareas académicas motivados por el reto, la curiosidad o el dominio de los temas, pero si lo es en cuanto a la importancia, interés y utilidad que le conceden al contenido de las asignaturas.

La única subescala en la que los estudiantes del último curso obtuvieron puntuaciones medias más elevadas que el resto de los grupos fue en la autoeficacia para el aprendizaje ( $M=6.12$ ;  $DT; .635$ ). La prueba de análisis de varianza confirmó que la puntuación media de los estudiantes de quinto curso eran estadísticamente significativas del resto de los grupos ( $F_{(4,1135)}=2.701$ ). Las pruebas post hoc confirmaron que los estudiantes de quinto curso difieren de manera significativa del resto de los grupos en cuanto a su autoeficacia en el aprendizaje. Por lo tanto son los estudiantes de los últimos cursos quienes muestran tener más confianza en su capacidad para

resolver con éxito una tarea académica, resultado que apoya los obtenidos en cuanto a la edad como factor que influye en la autoeficacia para el aprendizaje.

En general, respecto a la escala total de motivación se puede decir que los estudiantes del primero al cuarto curso muestran niveles de motivación decreciente lo que apuntaría a establecer estrategias docentes que permitan que los estudiantes sostengan esa motivación inicial a lo largo de los cursos en la universidad. Los resultados de la prueba *ANOVA* mostraron diferencias significativas ( $F_{(4,1135)}=10.847$ ;  $p=.000$ ) entre los grupos.

### 10.1.1.5 Diferencias por titulación

Resulta interesante conocer las características motivacionales de los estudiantes, tal y como son medidas por las subescalas del CMEA, en función de la titulación de cursan; para ello se calcularon las medias y desviaciones típicas de las puntuaciones de cada una de las subescalas. La Tabla 18 recoge los resultados.

**Tabla 18. Media y desviación típica por titulación de las subescalas de Motivación**

ESCALA DE MOTIVACION	OMI			OME			VT			CC			AEPA			AE		
	N	Media	DT	N	Media	DT	N	Media	DT	N	Media	DT	N	Media	DT	N	Media	DT
NUTRICION	90	5.18	1.231	90	5.18	1.110	90	5.49	1.509	90	5.43	1.166	90	5.30	1.082	90	4.06	1.262
ECONOMIA	66	5.39	.918	66	5.58	.918	66	5.64	.889	66	5.76	.920	66	5.61	.946	66	3.99	1.224
MATEMATICAS	67	5.16	1.030	67	5.54	1.181	67	5.75	.986	67	6.10	.706	67	5.52	.898	67	4.13	1.211
FISICA	97	5.38	.892	97	5.35	1.158	97	5.85	.976	97	5.98	.839	97	5.73	.815	97	3.92	1.169
QUIMICA INDUSTRIAL	86	5.52	.908	86	5.40	1.144	86	5.91	1.050	86	5.98	.789	86	5.70	.835	86	3.93	1.461
DERECHO	132	5.40	.877	132	5.76	.983	132	5.96	.806	132	5.89	.764	132	5.95	.698	132	3.80	1.315
PSICOLOGIA	85	5.38	1.017	85	4.45	1.514	85	6.05	.946	85	5.67	.772	85	5.93	.654	85	3.18	1.390
LITERATURA	80	5.60	1.248	80	5.11	1.366	80	6.15	1.036	80	5.49	.978	80	5.72	.962	80	3.45	1.402
ARQUITECTURA	98	5.95	.825	98	5.10	1.084	98	6.18	.896	98	5.53	.861	98	5.99	.700	98	3.40	1.374
CONTADURIA	104	5.25	.937	104	5.43	.907	104	6.20	.890	104	5.88	.817	104	5.96	.729	104	3.72	1.333
QUIMICA	5	5.80	1.022	5	5.40	1.009	5	6.23	.508	5	5.65	.652	5	5.85	.495	5	3.20	1.288
ENFERMERIA	130	5.75	.913	130	5.73	1.022	130	6.37	.775	130	5.98	.864	130	5.96	.735	130	3.96	1.491
ODONTOLOGIA	100	5.74	.885	100	6.01	.734	100	6.43	.648	100	6.14	.746	100	6.17	.625	100	3.86	1.239

Cuando los estudiantes son agrupados en función de la titulación que cursan se encuentran algunos resultados interesantes que se muestran en la Figura 10. En primer lugar, los resultados arrojan que los estudiantes de Arquitectura muestran puntuaciones más elevadas que el resto de la muestra en la subescala de OMI ( $M= 5.95$ ;  $DT= .825$ ). En el lado opuesto, se encuentran los estudiantes de Matemáticas quienes obtuvieron la media más baja de toda la muestra ( $M=5.16$ ;  $DT=1.030$ ). Estos mismos estudiantes son los que muestran mayores dificultades para controlar su ansiedad ante los exámenes ( $M=4.13$ ;  $DT=1.211$ ) al igual que los estudiantes de Nutrición ( $M=4.06$ ;  $DT=1.262$ ) aunque tampoco resultan puntuaciones medias elevadas.

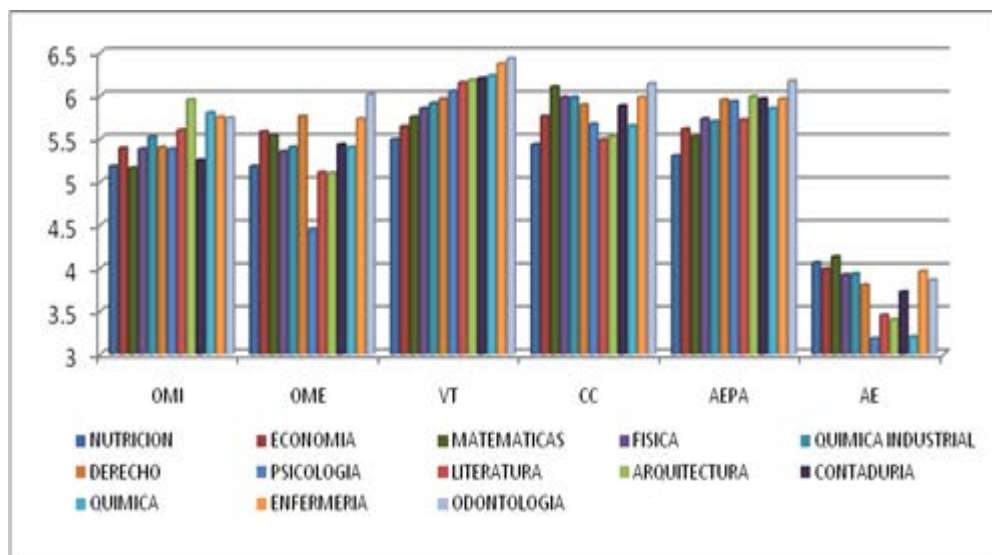


Fig. 10. Perfil motivacional en función de la titulación de los estudiantes

A pesar que los estudiantes de Arquitectura obtuvieron la media más elevada en el aspecto motivacional intrínseco comparado con los estudiantes del resto de titulaciones, su media más alta la obtuvieron en el valor de la tarea y en la autoeficacia para el aprendizaje. Por lo cual podemos decir que son estudiantes que además de considerar útil e interesante el contenido de sus asignaturas tienen confianza en su capacidad para realizar con éxito una tarea académica y se implican en tareas académicas por motivos como el reto, la curiosidad y la maestría o dominio en ella.

En el caso de los estudiantes de Matemáticas podemos decir que principalmente creen que sus resultados académicos dependen de su esfuerzo y su modo de estudiar, consideran valiosos los contenidos de sus asignaturas y tiene algunas dificultades para gestionar sus estados emocionales ante un examen.

Los estudiantes de Odontología muestran las medias más elevadas de toda la muestra en las subescalas de OME ( $M=6.01$ ;  $DT=.734$ ), VT ( $M=6.43$ ;  $DT=.648$ ), CC ( $M=6.14$ ;  $DT=.746$ ) y AEPA ( $M=6.17$ ;  $DT=.625$ ), en tanto que los estudiantes de Nutrición son los que obtuvieron las medias más bajas de la muestra total en las últimas tres subescalas. Por lo cual podemos decir que los estudiantes de Odontología aunque orientados por las notas y la opinión de los demás, consideran importantes y útiles las tareas, creen que sus resultados académicos dependen de su esfuerzo y modo de estudiar y se sienten capaces de realizar con éxito una tarea académica lo cual nos habla de un nivel de motivación académica bastante bueno en dichos factores.

En el caso de los estudiantes de Psicología es interesante hacer notar que son la muestra de estudiantes que obtiene puntuaciones medias más bajas en las subescalas de OME ( $M=4.45$ ;  $DT=1.514$ ) y AE ( $M=3.18$ ;  $DT=1.390$ ), lo que puede traducirse en que son los estudiantes que mejor controlar las reacciones emocionales negativas ante las situaciones de evaluación, y, al mismo tiempo, su orientación motivacional no se caracteriza por los logros externos, el reconocimiento o las notas. Y si además consideramos que sus puntuaciones en el valor de la tarea, la autoeficacia para el aprendizaje y las creencias de control son elevadas podríamos considéralos estudiantes con un nivel muy bueno de motivación académica.

Otro resultado interesante es el que obtuvieron los estudiantes de las titulaciones de Química y Enfermería en la subescala de valor de la tarea. Junto con los estudiantes de Odontología, obtuvieron las puntuaciones medias más elevadas de la muestra total. Parece ser que son profesiones que comparten un perfil común en cuanto al valor del trabajo y en las que enfatizan, en el proceso de aprendizaje, la importancia y trascendencia de las



asignaturas para su formación profesional. Los resultados en la subescala de VT resultan interesantes ya que el 53 % de la muestra total obtuvo puntuaciones medias por encima de los 6 puntos, lo cual nos estaría hablando de estudiantes que consideran que las tareas y contenido de las asignaturas que cursan son muy importantes, interesantes y útiles, lo cual resulta clave en cuanto al logro académico en el caso de estudiantes universitarios.

Si continuamos con el análisis por titulaciones resulta interesante señalar que los estudiantes de las titulaciones de Física, Derecho, Contaduría, Literatura, Economía y Química Industrial concentran sus puntuaciones más elevadas en el valor que creen poseen los contenidos académicos, creen que sus resultados académicos dependen de su esfuerzo y se sienten capaces de realizar de manera exitosa sus deberes académicos.

La Tabla 19 recoge los resultados correspondientes al análisis de varianza que como se puede observar resulto significativo para todas las subescalas de motivación.

**Tabla 19. Diferencia de medias por titulación de las subescalas de Motivación del CMEA**

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
OMI	Inter- grupos	62.610	12	5.217	5.535	.000*
	Intra- grupos	1062.413	1127	.943		
	Total	1125.023	1139			
OME	Inter- grupos	165.675	12	13.806	11.57 1	.000*
	Intra- grupos	1344.731	1127	1.193		
	Total	1510.406	1139			
VT	Inter- grupos	83.800	12	6.983	7.656	.000*
	Intra- grupos	1027.930	1127	.912		
	Total	1111.731	1139			
CC	Inter-	57.434	12	4.786	6.536	.000*

	grupos					
	Intra-	825.273	1127	.732		
	grupos					
	Total	882.707	1139			
AEPA	Inter-	58.113	12	4.843	7.544	.000*
	grupos					
	Intra-	723.415	1127	.642		
	grupos					
	Total	781.527	1139			
AE	Inter-	81.437	12	6.786	3.817	.000*
	grupos					
	Intra-	2003.818	1127	1.778		
	grupos					
	Total	2085.255	1139			
MOTI	Inter-	34.180	12	2.848	7.811	.000*
VACI	grupos					
ON						
	Intra-	410.957	1127	.365		
	grupos					
	Total	445.137	1139			

Nota: \* El valor es significativo al  $< .05$

#### 10.1.1.6 Diferencias por área de conocimiento

Al agrupar las titulaciones en función del área de conocimiento, o campus en los que se encuentran organizadas las titulaciones en la UADY, se obtienen los resultados que se recogen en la Tabla 20.

**Tabla 20. Media, desviación típica y diferencia de medias por áreas de conocimiento en las subescalas de Motivación del CMEA**

Escala de Motivación	Área	N	Media	DT	F	gl	p
OMI	CE	250	5.37	.943	2.706	1136	.044*
	CS	325	5.59	1.032			
	CS y H	297	5.45	1.029			
	CE-A y DH	268	5.54	.943			
OME	CE	250	5.42	1.147	9.302	1136	.000*
	CS	325	5.68	1.005			
	CS y H	297	5.21	1.371			
	CE-A y DH	268	5.35	.993			

VT	CE	250	5.84	1.003	4.455	1136	.004*
	CS	325	6.14	1.077			
	CS y H	297	6.04	.913			
	CE-A y DH	268	6.06	.920			
CC	CE	250	6.01	.787	4.085	1136	.000*
	CS	325	5.87	.964			
	CS y H	297	5.72	.843			
	CE-A y DH	268	5.72	.870			
AEPA	CE	250	5.66	.846	4.085	1136	.007*
	CS	325	5.84	.883			
	CS y H	297	5.88	.770			
	CE-A y DH	268	5.88	.791			
AE	CE	250	3.98	1.285	7.399	1136	.000*
	CS	325	3.94	1.351			
	CS y H	297	3.53	1.381			
	CE-A y DH	268	3.67	1.337			
Total escala	CE	250	5.38	.590	5.966	1136	.000*
	CS	325	5.51	.721			
	CS y H	297	5.30	.613			
	CE-A y DH	268	5.37	.520			

Nota: \* El valor es significativo al  $< .05$

Resulta interesante observar en la Tabla 20 que algunos de los resultados obtenidos cuando los estudiantes son agrupados por titulación, se confirman cuando son agrupados por áreas de conocimiento.

Un ejemplo de lo anterior es que los estudiantes de Ciencias Exactas (CE), que agrupa titulaciones como Matemáticas y Física, se caracterizan por obtener puntuaciones más elevadas que el resto de los grupos en las subescalas CC ( $M=6.01$ ;  $DT=.787$ ) y AE ( $M=3.98$ ;  $DT=1.285$ ), pero obtienen las medias más bajas en las subescalas OMI ( $M=5.37$ ;  $DT=.943$ ), VT ( $M=5.84$ ;  $DT=.1.003$ ) y AEPA ( $M=5.66$ ;  $DT=.846$ ) (ver Fig. 11)

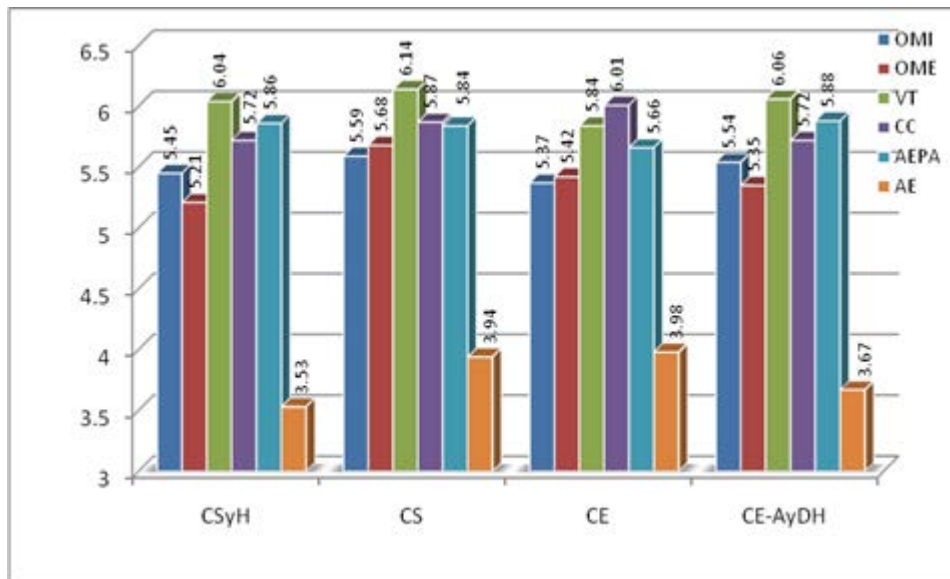


Fig. 11. Puntuaciones medias en las subescalas motivacionales por área de conocimiento

Como se puede apreciar en la Figura 11, los estudiantes de Ciencias de la Salud (CS), entre las que se encuentran las titulaciones de Química, Enfermería y Odontología, muestran puntuaciones elevadas en OMI ( $M=5.59$ ;  $DT=1.032$ ), OME ( $M=5.68$ ;  $DT=1.005$ ) y VT ( $M=6.14$ ;  $DT=1.077$ ), y la escala de motivación global ( $M=5.51$ ;  $DT=.721$ ), y no muestran ninguna puntuación más baja que el resto de los otros grupos.

Por su parte, los estudiantes de Ciencias Sociales y Humanidades, (CSyH) que incluye titulaciones como Psicología, Literatura y Derecho, son la muestra de estudiantes que obtiene puntuaciones medias más bajas de la muestra total en tres de las seis subescalas, OME ( $M=5.21$ ;  $DT=1.371$ ), CC ( $M=5.72$ ;  $DT=.843$ ) y AE ( $M=3.53$ ;  $DT=1.381$ ), e incluso en la escala total ( $M=5.30$ ;  $DT=.613$ ). Estas puntuaciones medias aunque no son bajas sí lo son comparadas con los resultados de las otras áreas de conocimiento.

Por otra parte, los estudiantes de ésta área obtienen la puntuación más elevada en la subescala de AEPA ( $M=5.88$ ;  $DT=.770$ ), lo cual es congruente con los resultados de la subescala de AE, ya que los estudiantes que confían en sus propias capacidades para aprender logran gestionar de forma positiva sus situaciones emocionales ante los exámenes. Este último

resultado es compartido por los estudiantes de Ciencias Económico-Administrativas y del Diseño del Hábitat ( $M=5.88$ ;  $DT=.791$ ) que agrupa titulaciones como Contaduría, Economía y Arquitectura.

Finalmente, la Tabla 20 muestra los resultados del análisis de varianza que indican, que si existen diferencias estadísticamente significativas en todos los factores motivacionales según los campus de conocimiento. No obstante los contrastes post hoc indican que las diferencias existen únicamente entre los campus de CE y CS en el caso del factor motivacional intrínseco ( $F_{(3,1136)}=2.706$ ;  $p=.044$ ) y de valor de la tarea ( $F_{(3,1136)}=4.455$ ;  $p=.004$ ) y entre los estudiantes del campus de CSyH y CE para creencias de control ( $F_{(3,1136)}=4.085$ ;  $p=.000$ ), autoeficacia para el aprendizaje ( $F_{(3,1136)}=4.085$ ;  $p=.007$ ) y ansiedad ante los exámenes ( $F_{(3,1136)}=7.399$ ;  $p=.000$ ).

#### 10.1.1.7 Diferencias por rendimiento académico

Como una primera exploración de la Escala de Motivación en función del rendimiento académico de los estudiantes universitarios, se muestran en la Tabla 21 los resultados agrupados por categorías.

Con la finalidad de asignar categorías que ayudaran a describir de forma cualitativa el rendimiento académico de los estudiantes universitarios y agrupar la diversidad de calificaciones numéricas, se decidió agrupar las calificaciones numéricas por rangos que iban desde suficiente (de 60 a 70) hasta sobresaliente (de 91 a 100) pasando por regular (71 a 80) y notable (de 81 a 90). Es importante señalar que actualmente en un número importante de universidades mexicanas las notas de los estudiantes se otorgan de forma numérica de 0 a 100 con un mínimo por lo general de 60 puntos para acreditar la asignatura, por lo cual, los estudiantes de la muestra como mínimo, tienen en promedio 60 puntos.

**Tabla 21. Media, desviación típica y diferencia de medias por promedio de licenciatura en las subescalas de Motivación del CMEA**

Escala de Motivación	Área	N	Media	DT	F	gl	p
OMI	Sobresaliente	306	5.66	.964	4.718	1136	.003*
	Notable	639	5.46	1.007			
	Regular	180	5.33	.976			
	Suficiente	15	5.50	.871			
OME	Sobresaliente	306	5.18	1.262	6.852	1136	.000*
	Notable	639	5.49	1.067			
	Regular	180	5.56	1.198			
	Suficiente	15	5.80	.992			
VT	Sobresaliente	306	6.21	.904	5.581	1136	.001*
	Notable	639	5.98	1.013			
	Regular	180	5.87	1.023			
	Suficiente	15	6.20	.563			
CC	Sobresaliente	306	5.79	.899	5.427	1136	.001*
	Notable	639	5.77	.899			
	Regular	180	6.05	.748			
	Suficiente	15	6.10	.755			
AEPA	Sobresaliente	306	6.01	.756	8.786	1136	.000*
	Notable	639	5.77	.844			
	Regular	180	5.71	.826			
	Suficiente	15	5.43	.956			
AE	Sobresaliente	306	3.48	1.315	8.985	1136	.000*
	Notable	639	3.83	1.319			
	Regular	180	4.09	1.436			
	Suficiente	15	4.05	1.457			
Total escala	Sobresaliente	306	5.39	.611	.550	1136	.648
	Notable	639	5.38	.638			
	Regular	180	5.44	.621			
	Suficiente	15	5.52	.383			

Nota: \* El valor es significativo al &lt; .05

Resulta evidente como se muestra en la Figura 12 que los estudiantes con rendimiento académico sobresaliente (91-100) durante sus estudios universitarios agrupados en la categoría de sobresaliente, a diferencia del resto de sus compañeros, son la muestra de estudiantes que mayores puntuaciones obtienen en orientación motivacional intrínseca, ( $M=5.66$   $DT=.964$ ), valor de la tarea ( $M=6.21$ ;  $DT=.904$ ), y autoeficacia para el aprendizaje ( $M= 6.01$ ;  $DT=.756$ ) cuyos resultados confirman que las creencias acerca de la propia capacidad de realizar con éxito una tarea académica, está relacionado de manera positiva con los resultados académicos.

El análisis de varianza resulto significativo  $\alpha<.05$  en el caso de las tres subescalas OMI ( $F_{(3,1136)}=4.718$ ), VT ( $F_{(3,1136)}=5.581$ ) Y AEPA ( $F_{(3,1136)}=8.786$ ) y los análisis de comparaciones múltiples *post hoc* mostraron que las diferencias significativas se encuentran entre el grupo con promedios sobresalientes y los de promedios notable y regular en todos los casos (ver Tabla 21).

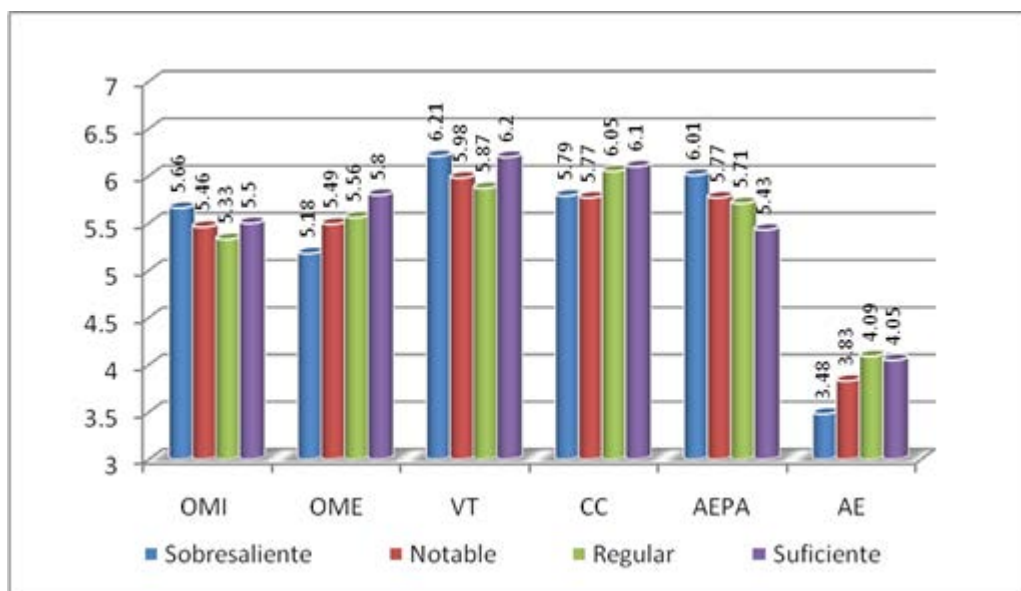


Fig. 12. Puntuaciones medias en los factores motivacionales por promedio de licenciatura.

El resultado en ansiedad ante los exámenes de los estudiantes con rendimiento académico sobresalientes resultó el más bajo de la muestra ( $M=3.48$   $DT=1.315$ ) así como el de la subescala de OME ( $M=5.18$ ;  $DT=1.262$ ). Los resultados del análisis de varianza correspondientes a estas subescalas arrojaron diferencias significativas  $\alpha<.05$  entre el grupo de estudiantes sobresalientes y los de rendimiento notable y regular  $F_{(3,1136)}=8.985$  y  $F_{(3,1136)}=6.852$  respectivamente. Lo cual refuerza los resultados de que la ansiedad ante situaciones de evaluación mantiene una relación negativa, con el logro de un buen desempeño en los exámenes, así como la orientación motivacional externa, en muchas ocasiones.

En el caso de la subescala de CC ( $M=6.10$ ;  $DT=.755$ ) son los estudiantes con rendimiento suficiente quienes obtienen la puntuación más elevada se obtiene un resultado similar pero hasta la categoría de calificación de sobresaliente en la que se eleva ligeramente.

Como puede verse en la Figura 13, las subescalas de OME y AE muestran una clara relación negativa en función del rendimiento académico ya que, las puntuaciones medias tienden a ser más elevadas de manera consistente, a medida que disminuye el rendimiento académico. Los índices de la correlación de Pearson realizados para las subescalas de OME ( $r=-.124$ ;  $\alpha<.01$ ) y AE ( $r=-.148$ ;  $\alpha<.01$ ) mostraron resultados bajos y negativos pero significativos entre el rendimiento y la puntuación en las subescalas. Por otra parte, los índices de correlación de Pearson realizados para las subescalas de OMI ( $r=.102$ ;  $\alpha<.01$ ) y AEPA ( $r=.142$ ;  $\alpha<.01$ ) mostraron resultados bajos y positivos pero significativos entre el rendimiento y la puntuación en las subescalas como se aprecia en la Figura 13.



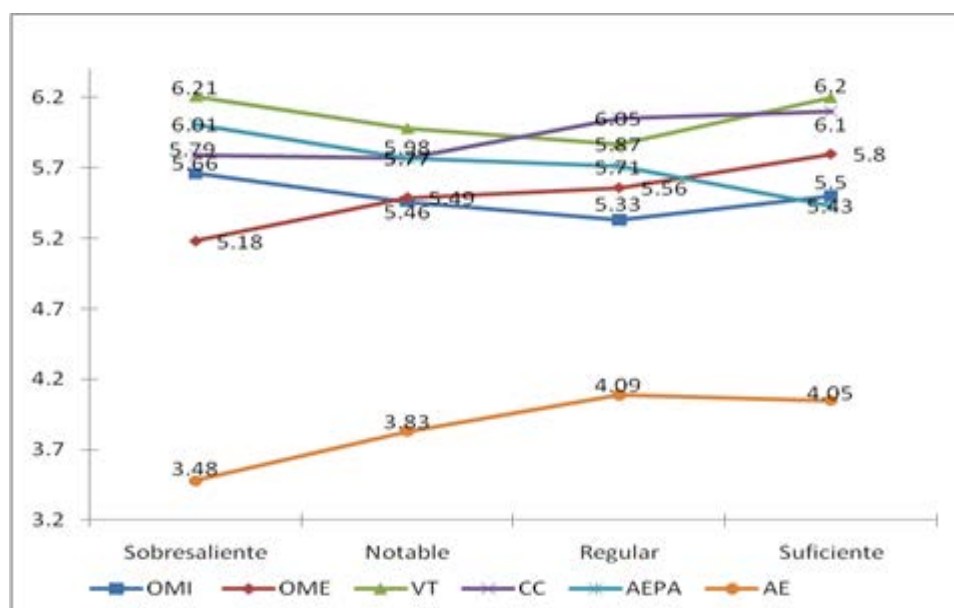


Fig. 13. Perfil motivacional en función de los promedios de licenciatura.

### 10.1.2 Resultados de la Escala de Estrategias de Aprendizaje

#### 10.1.2.1 Perfil de uso de Estrategias de Aprendizaje

La Tabla 22 recoge las medias y desviación típica de cada una de las subescalas de Estrategias de Aprendizaje a nivel global, lo cual permite obtener una visión general del tipo de estrategias de aprendizaje que más valoran los estudiantes de la muestra mexicana.

**Tabla 22. Media y desviación típica de las subescalas de Estrategias de aprendizaje**

Escala de Estrategias de Aprendizaje	Media	Desviación Típica
Repetición (REP)	4.74	1.307
Elaboración (ELA)	4.78	1.090
Organización (ORG)	5.18	1.346
Pensamiento crítico (PC)	4.82	1.142
Autorregulación metacognitiva (ARM)	4.71	.869
Admón. del tiempo y del ambiente (ATA)	4.73	.950
Regulación del esfuerzo (RE)	4.81	1.068
Aprendizaje con compañeros (AC)	4.16	1.350

Búsqueda de ayuda (BA)	4.78	1.058
Total de la escala	4.75	.741

Como se muestra en la Tabla 22, si se considera en su conjunto toda la Escala de Estrategias de Aprendizaje, se observa que la muestra de estudiantes obtiene un nivel aceptable en la valoración que hacen de cada tipo de estrategias de aprendizaje medidos en el CMEA ( $M = 4.75$ ,  $DT = .741$ ).

Cuando se pasa a analizar las subescalas por separado, se aprecia claramente en la Figura 14 que las estrategias que con mayor frecuencia usan los estudiantes son las de Organización ( $M = 5.18$ ,  $DT = 1.345$ ), seguida de Pensamiento Crítico ( $M = 4.82$ ,  $DT = 1.142$ ) y Regulación del Esfuerzo ( $M = 4.81$ ,  $DT = 1.068$ ). Este resultado es bastante alentador respecto a lo que se esperaría de estudiantes universitarios especialmente en lo que respecta a las estrategias de procesamiento profundo ya que nos habla de un compromiso cognitivo elevado.

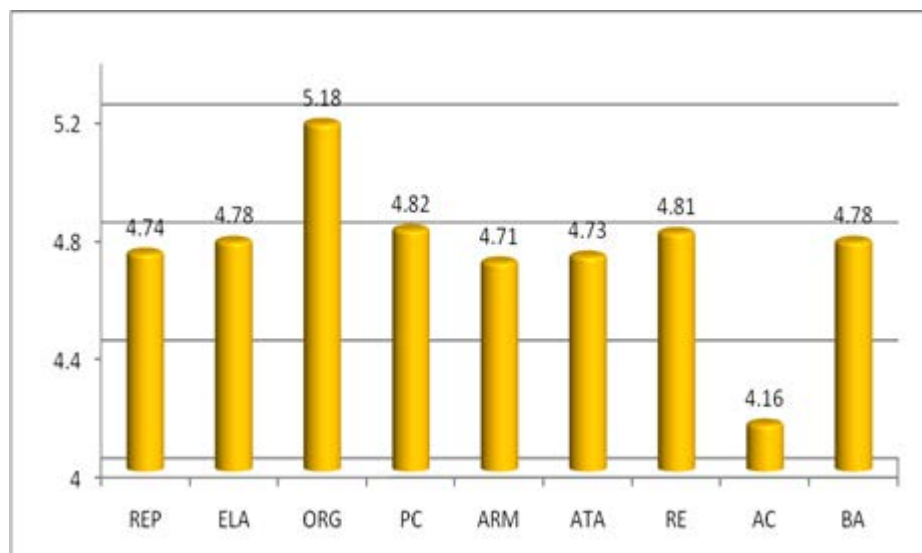


Fig. 14. Perfil de Estrategias de Aprendizaje de los estudiantes mexicanos.

De igual manera, las estrategias de aprendizaje superficial como son la de repetición ( $M = 4.74$ ,  $DT = 1.307$ ) y la de elaboración ( $M = 4.78$ ,  $DT = 1.094$ ) son usadas por los estudiantes pero con menor frecuencia que las de aprendizaje profundo.

En cuanto a la ayuda que piden a otros compañeros y/o al profesor durante la realización de una tarea académica la puntuación se ubicó por encima de la media de la escala total. ( $M=4.78$ ,  $DT=1.058$ ).

Es decir, los resultados muestran que las estrategias de aprendizaje que usan con más frecuencia los estudiantes de la muestra mexicana son el subrayado y los esquemas así como la elaboración de diagramas y tablas para acometer el estudio y seleccionar la información relevante y organizar sus pensamientos. También emplean (pero con menor frecuencia), estrategias como aplicar el conocimiento previo a nuevas situaciones o para hacer evaluaciones críticas de los contenidos de las asignaturas que estudian. Con menor frecuencia que las anteriores, emplean estrategias que reflejan la diligencia y esfuerzo que realizan para llevar al día las actividades y trabajos de las diferentes asignaturas, y alcanzar las metas establecidas además de la ayuda que piden a los compañeros y el profesor durante la realización de sus deberes.

Las estrategias menos valoradas y que puntuaron por debajo de la media de la escala total resultaron las estrategias de autorregulación metacognitivas (ARM) como son planificar, supervisar y regular su proceso de aprendizaje ( $M = 4.71$ ,  $DT = .865$ ) y las que utilizan los estudiantes para administrar y controlar su tiempo y ambiente de estudio ( $M=4.73$ ,  $DT=.950$ ), así como las actividades que realizan con otros compañeros para aprender ( $M=4.16$ ,  $DT=1.350$ ). El aprendizaje con compañeros arrojó la media más baja de toda la escala, lo que nos habla de que los estudiantes mexicanos valoran menos y realizan con menor frecuencia actividades para aprender con otros compañeros de clase como explicarle o discutir el contenido con ellos o trabajar para terminar los deberes.

En resumen podemos decir que la muestra de estudiantes universitarios mexicanos acomete las tareas académicas principalmente con estrategias de aprendizaje profundo que muestran un compromiso cognitivo elevado y además muestran que poseen control sobre el esfuerzo que se requiere para perseverar en la finalización de las tareas académicas a pesar

de parecer aburridas. Sin embargo, estos mismos estudiantes utilizan menos estrategias para la adecuada administración y control del tiempo, los recursos que le pueden ofrecer sus compañeros de clase y las ayudas del profesor para realizar sus actividades académicas y las estrategias de autorregulación del aprendizaje.

#### 10.1.2.2 Diferencias entre hombres y mujeres

Para determinar el tipo de estrategias de aprendizaje que utilizan los hombres y las mujeres de la muestra se realizaron análisis descriptivos por género y los resultados se muestran en la Tabla 23, además de los resultados que se obtuvieron para determinar si los estudiantes en función del género utilizan de manera significativamente distinta las estrategias de aprendizaje.

**Tabla 23. Media, desviación típica y diferencia de medias entre hombres y mujeres en las subescalas de Estrategias de Aprendizaje del CMEA**

Escala de Estrategias de Aprendizaje	Género	N	Media	DT	<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>p</i>
REP	Hombres	523	4.42	1.326	8.025	1138	.000*
	Mujeres	617	5.02	1.225			
ELA	Hombres	523	4.67	1.105	3.205	1138	.001*
	Mujeres	617	4.88	1.069			
ORG	Hombres	523	4.64	1.391	13.084	998.86	.000*
	Mujeres	617	5.63	1.121			
PC	Hombres	617	5.63	1.121	-2.458	1138	.014*
	Mujeres	617	4.74	1.112			
ARM	Hombres	523	4.62	.885	3.214	1138	.001*
	Mujeres	617	4.79	.849			
ATA	Hombres	523	4.57	.950	4.989	1138	.000*
	Mujeres	617	4.85	.932			
RE	Hombres	523	4.70	1.081	3.464	1138	.001*
	Mujeres	617	4.92	1.048			
AC	Hombres	523	4.15	1.354	.400	1138	.689

BA	Mujeres	617	4.18	1.347	2.178	1056.97	.030*
	Hombres	523	4.70	1.119			
Escala total	Mujeres	617	4.84	1.000	6.342	1138	.000*
	Hombres	523	4.60	.759			
	Mujeres	617	4.87	.702			

Nota: \* El valor es significativo al  $< .05$

Como se muestra en la Figura 15, el grupo de mujeres obtuvo puntuaciones medias mayores que el grupo de hombres en todas las subescalas excepto en la subescala de PC; ( $M=4.74$ ;  $DT=1.112$  y  $M=5.63$ ;  $DT=1.121$  respectivamente) lo cual significa que el grupo de hombres valora más que las mujeres, estrategias de pensamiento crítico como aplicar el conocimiento previo a nuevas situaciones, o hacer evaluaciones críticas de las ideas que estudia. La prueba *t de Student* mostró diferencias significativas al nivel  $\alpha \leq 0.05$  a favor de los hombres ( $t_{(1138)}=2.458$ ;  $p=.014$ ) en el uso de este tipo de estrategias.

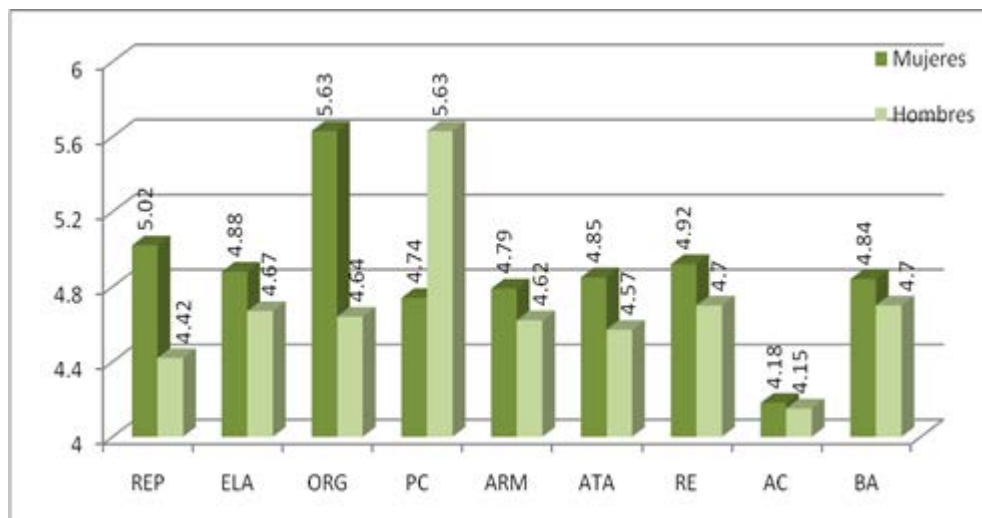


Fig. 15. Valores medios de las puntuaciones en estrategias de aprendizaje para hombres y mujeres

Por su parte, las mujeres utilizan con mayor frecuencia que los hombres estrategias cognitivas de repetición ( $M=5.02$ ;  $DT=1.225$ ), elaboración ( $M=4.88$ ;  $DT=1.069$ ), y organización ( $M=5.63$ ;  $DT=1.121$ ), que son consideradas estrategias de aprendizaje superficial, las primeras, y de

aprendizaje profundo la última. Para conocer si las diferencias encontradas entre hombres y mujeres eran significativas, se calculó la prueba de  $t$  de Student para muestras independientes. Los resultados que se obtuvieron indican que sí existen diferencias significativas al nivel  $\alpha \leq 0.05$  entre hombre y mujeres en cuanto al uso que hacen de las estrategias de repetición, elaboración y organización.

De igual manera, las mujeres usan con mayor frecuencia que los hombres, estrategias que ayudan a controlar y regular su propia cognición, como la planificación y el establecimiento de sus metas, la supervisión de su propia comprensión y la evaluación, (ARM;  $M=4.79$ ;  $DT=.849$ ). Esta diferencia encontrada, igualmente resultó significativa entre ambos grupos ( $t_{(1138)}=3.214$ ;  $p=.001$ ).

Cuando pasamos a analizar el resultado de las mujeres en cuanto a las estrategias para la gestión de recursos como el tiempo, el ambiente, los compañeros y los profesores igualmente sus puntuaciones medias fueron mayores a las que obtuvieron los hombres, destacando la puntuación obtenida en la subescala de RE que fue mayor que el resto de las subescalas que conforman la dimensión ( $M=4.92$ ;  $DT=1.048$  vs.  $M=4.70$ ;  $DT=1.081$ ).

Como se puede ver en la Tabla 23 los resultados de la prueba de diferencia de medias para muestras independientes resultó significativa para todas las subescalas con excepción de aprendizaje con compañeros en la que las diferencias no fueron significativas ( $t_{(1138)}=.400$ ;  $p=n.s.$ ). Por lo cual podemos concluir que efectivamente las mujeres, con mayor frecuencia que los hombres, administran su tiempo y ambiente de estudio y buscan ayuda para la realización de sus actividades escolares en sus compañeros y profesores además de regular el esfuerzo que hacen en su proceso de aprendizaje a pesar de los inconvenientes que encuentran.

Para concluir en relación al género, se puede afirmar que las mujeres, poseen un perfil diferente al de los hombres en cuanto a las estrategias cognitivas, metacognitivas y de administración de los recursos para el

aprendizaje. Ellas valoran y utilizan con mayor frecuencia estrategias cognitivas de organización, repetición y elaboración en ese orden. Además también emplean más las estrategias de autorregulación metacognitiva, administración de sus recursos como el tiempo y el ambiente, regulación del esfuerzo y búsqueda de ayuda (ver Figura 16).

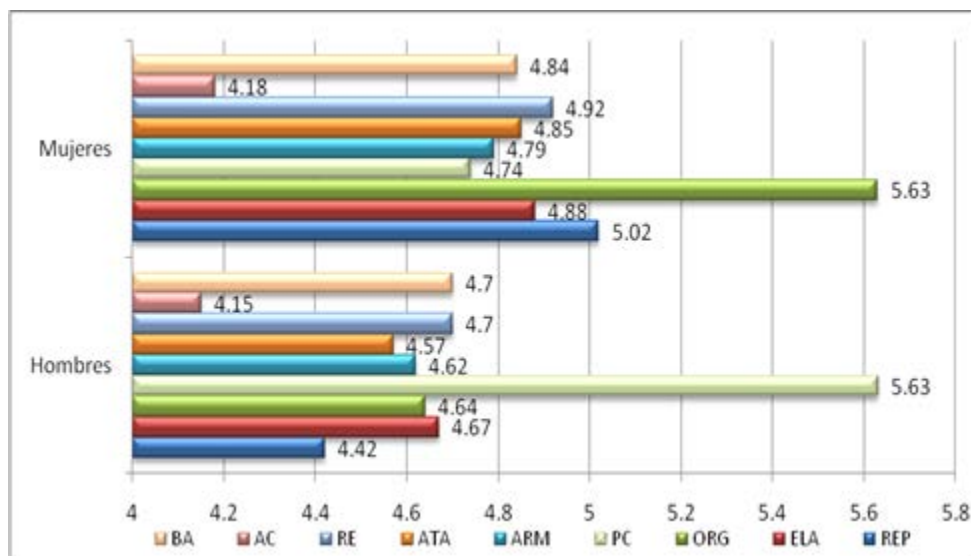


Fig. 16. . Perfil de estrategias de aprendizaje para hombres y mujeres.

De igual forma que para la Escala de Motivación, para determinar las estrategias de aprendizaje que más valoran los estudiantes de la muestra en función de su edad, curso, titulación, área de la ciencia y promedio de licenciatura y determinar si existía diferencia significativa entre los grupos (categorías/factores de la variable independiente) en relación a las estrategias de aprendizaje (variable dependiente) se calculó la prueba estadística ANOVA de un factor para cada variable independiente. Ya que cada factor está integrado por más de dos grupos y con el propósito de determinar entre qué grupos existía diferencia significativa también se calculó como prueba de contrastes post hoc (comparaciones múltiples) la prueba de Scheffé. En los apartados siguientes se presentan los resultados obtenidos.

#### 10.1.2.3 Diferencias por grupos de edad

En cuanto a la edad, los resultados de la Escala de Estrategias de Aprendizaje se muestran en la Tabla 24.

**Tabla 24. Media, desviación típica y diferencia de medias por edad en las subescalas de Estrategias de Aprendizaje del CMEA**

<b>Escala de Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Edad</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>DT</b>	<b>F</b>	<b>gl</b>	<b>p</b>
REP	Menores de 18	131	4.81	1.183	1.918	1135	.105
	Entre 18 y 20	457	4.80	1.302			
	Entre 21 y 23	387	4.75	1.353			
	Entre 24 y 26	137	4.57	1.290			
	Mayores de 26	28	4.26	1.299			
ELA	Menores de 18	131	4.58	.999	2.299	1135	.057
	Entre 18 y 20	457	4.75	1.047			
	Entre 21 y 23	387	4.87	1.110			
	Entre 24 y 26	137	4.82	1.224			
	Mayores de 26	28	5.01	1.159			
ORG	Menores de 18	131	5.06	1.375	.528	1135	.676
	Entre 18 y 20	457	5.15	1.369			
	Entre 21 y 23	387	5.23	1.332			
	Entre 24 y 26	137	5.25	1.298			
	Mayores de 26	28	5.09	1.275			
PC	Menores de 18	131	4.63	1.048	2.552	1135	.038*
	Entre 18 y 20	457	4.76	1.089			
	Entre 21 y 23	387	4.89	1.168			
	Entre 24 y 26	137	4.89	1.284			
	Mayores de 26	28	5.21	1.175			
ARM	Menores de 18	131	4.79	.6951	.378	1135	.824
	Entre 18 y 20	457	4.69	.865			
	Entre 21 y 23	387	4.72	.895			
	Entre 24 y 26	137	4.71	.928			
	Mayores de 26	28	4.70	1.041			
ATA	Menores de 18	131	4.68	.874	1.085	1135	.363
	Entre 18 y 20	457	4.79	.959			
	Entre 21 y 23	387	4.71	.967			



RE	Entre 24 y 26	137	4.65	.933			
	Mayores de 26	28	4.53	.997			
	Menores de 18	131	4.75	.981			
	Entre 18 y 20	457	4.79	1.075			
	Entre 21 y 23	387	4.86	1.098			
	Entre 24 y 26	137	4.84	1.042			
AC	Mayores de 26	28	4.69	1.101			
	Menores de 18	131	4.31	1.338			
	Entre 18 y 20	457	4.27	1.298			
	Entre 21 y 23	387	4.09	1.368			
	Entre 24 y 26	137	3.99	1.444			
	Mayores de 26	28	3.68	1.310			
BA	Menores de 18	131	4.79	1.020			
	Entre 18 y 20	457	4.77	1.033			
	Entre 21 y 23	387	4.81	1.078			
	Entre 24 y 26	137	4.68	1.101			
	Mayores de 26	28	4.75	1.194			
	Menores de 18	131	4.71	.670			
Total escala	Entre 18 y 20	457	4.75	.735			
	Entre 21 y 23	387	4.77	.756			
	Entre 24 y 26	137	4.71	.797			
	Mayores de 26	28	4.66	.700			

Nota: \* El valor es significativo al  $< .05$

Los resultados mostrados en la Figura 17 permiten apreciar que los estudiantes más jóvenes (menores de 20 años) comparados con los estudiantes de más edad, valoran y utilizan más las estrategias de repetición (REP) para ayudarse a recordar la información de una tarea académica y son los que con mayor frecuencia llevan a cabo actividades para aprender con compañeros de clase (AC) pero también son los que menos usan las estrategias de aprendizaje profundo como las de organización y pensamiento crítico. Caso contrario ocurre con los estudiantes de más de 20 años, quienes usan más las estrategias de aprendizaje profundo como la elaboración,

organización y pensamiento crítico y llevan a cabo con menor frecuencia actividades para aprender con compañeros.

Si se asume que la edad está relacionada con el curso en el que se encuentra matriculado el estudiante, estos resultados parecen ser congruentes con las demandas que van teniendo a medida que avanzan en su formación universitaria, cuando las situaciones de aprendizaje se vuelven más complejas y la mera repetición ya no resulta útil para acometer las tareas académicas.

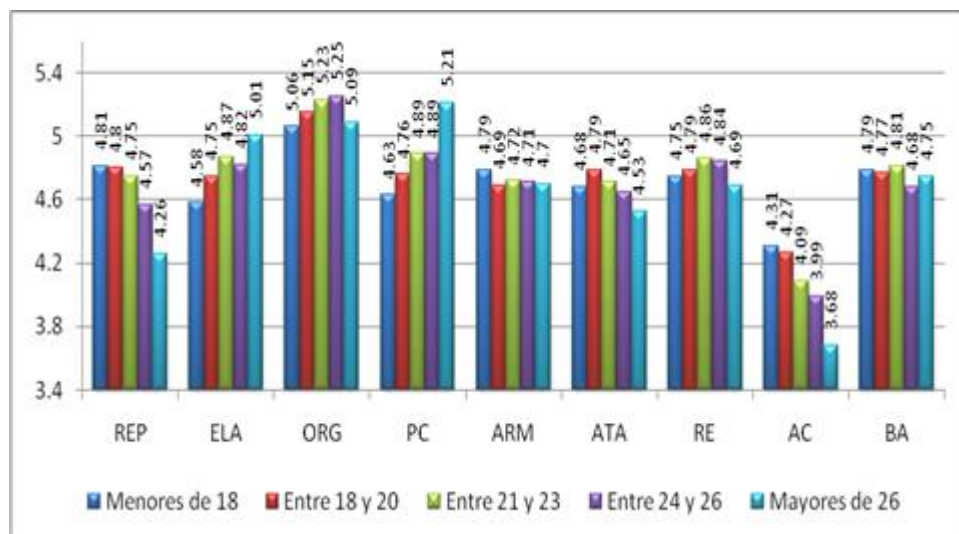


Fig. 17. Puntuaciones medias de las subescalas de Estrategias de Aprendizaje por grupos de edad.

En relación a las subescalas anteriores, tanto ELA ( $F_{(4,1135)}=2.299$ ;  $p=.057$ ), como PC ( $F_{(4,1135)}=2.552$ ;  $p=.038$ ), cuyos resultados del análisis de varianza resultaron significativos  $\alpha < .05$  y los análisis de comparaciones múltiples post hoc mostraron que existen diferencia significativas en los grupos de estudiantes menores de 18 años y mayores de 26 años, así como ORG ( $F_{(4,1135)}=.528$ ;  $p=n.s.$ ), los resultados muestran que son las únicas estrategias de aprendizaje cuyo uso se incrementa con la edad ya que se aprecia una tendencia a que los estudiantes incrementen el uso de dichas estrategias, resultado contrario en el caso de las estrategias de repetición en las cuales su uso disminuye en relación con la edad al igual que ocurre con las actividades para aprender realizadas con compañeros (AC) que

igualmente los resultados del ANOVA arrojaron resultados estadísticamente significativos ( $F_{(4,1135)}=2.987$ ;  $p=.018$ ).

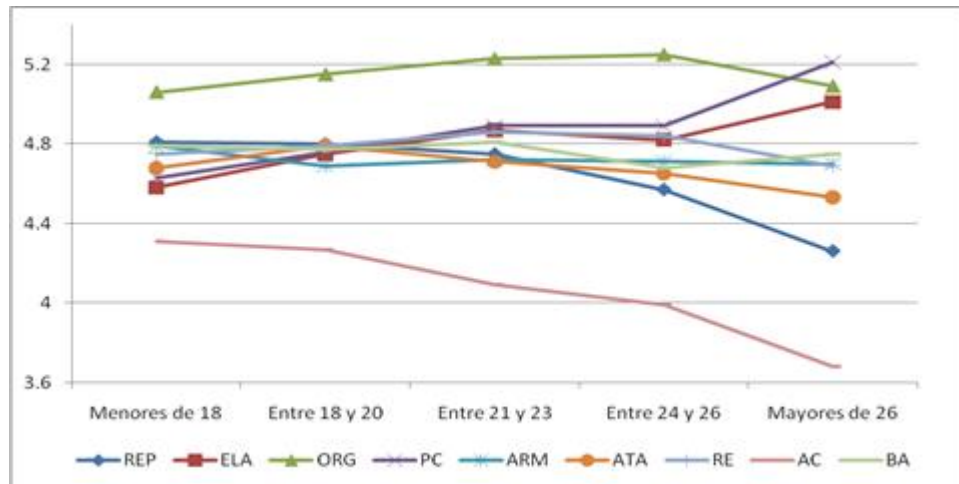


Fig. 18. . Perfil de estrategias de aprendizaje por edad.

Es decir, en cuanto a las estrategias cognitivas de la muestra mexicana se puede decir que a pesar que los estudiantes novatos inician su instrucción universitaria usando estrategias elementales y de aprendizaje superficial para acometer su proceso de aprendizaje, éstas van cayendo en desuso y se vuelve más frecuente el uso de estrategias de aprendizaje profundo como el subrayado y los esquemas para acometer el estudio de la materia, seleccionar información relevante y aplicar el conocimiento previo a situaciones nuevas y hacer evaluaciones críticas de las ideas que estudian, (Fig. 18).

En cuanto a la subescala ARM como puede verse en la Figura 18, aunque son los estudiantes menores de 18 años quienes obtuvieron la puntuación media más elevada ( $M=4.79$ ;  $DT=.6951$ ) las puntuaciones medias de todos los grupos en la subescala se muestran bastante homogéneas. Además, el análisis de la prueba ANOVA no mostró diferencias significativas entre los grupos de edad.

Si analizamos los resultados por grupos de edad y consideramos que los estudiantes de entre 21-23 años es un grupo importante debido a que si un estudiante ha tenido una trayectoria escolar sin retrasos, a estas edades deberían encontrarse en los últimos cursos de formación universitaria cuando los programas educativos demandan estudiantes cada vez más autónomos, con estrategias bien establecidas y adecuadas encontramos que son los estudiantes que emplean con mayor frecuencia estrategias que les permiten regular su esfuerzo ( $M=4.86$ ;  $DT=1.098$ ) y solicitar ayuda a compañeros y profesores ( $M=4.81$ ;  $DT=1.078$ ) ya que obtuvieron las puntuaciones medias más altas en las subescalas.

Los resultados anteriores indican que este grupo de edad es en el que se encuentran los estudiantes que muestran diligencia y esfuerzo para llevar al día las actividades, y trabajos de las diferentes asignaturas, y alcanzar las metas establecidas, y probablemente como una forma de lograrlo solicitan ayuda a otros compañeros y/o al profesor durante la realización de una tarea académica.

En cuanto a las estrategias para administrar el tiempo y ambiente de estudio ( $M=4.790$ ;  $DT=.959$ ), la Figura 18 muestra que son los estudiantes de entre 18 y 20 años quienes con mayor frecuencia las usan a partir de lo cual descende su uso.

#### 10.1.2.4 Diferencias por curso

Los resultados de la Escala de Estrategias de Aprendizaje al igual que la escala de motivación se analizaron en función de año escolar que cursaban los estudiantes al momento del estudio. Los resultados se muestran en la Tabla 25.

**Tabla 25. Media, desviación típica y diferencia de medias por curso en las subescalas de Estrategias de Aprendizaje del CMEA**

<b>Escala de Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Curso</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>DT</b>	<b>F</b>	<b>gl</b>	<b>p</b>
REP	Primero	272	4.92	1.223	2.172	1135	.070
	Segundo	271	4.78	1.369			
	Tercero	282	4.65	1.333			
	Cuarto	244	4.62	1.284			
	Quinto	71	4.75	1.305			
ELA	Primero	272	4.67	1.113	1.528	1135	.192
	Segundo	271	4.81	1.023			
	Tercero	282	4.83	1.080			
	Cuarto	244	4.86	1.172			
	Quinto	71	4.64	.983			
ORG	Primero	272	5.12	1.375	.399	1135	.810
	Segundo	271	5.16	1.441			
	Tercero	282	5.18	1.291			
	Cuarto	244	5.20	1.325			
	Quinto	71	5.34	1.143			
PC	Primero	272	4.66	1.119	1.927	1135	.104
	Segundo	271	4.82	1.141			
	Tercero	282	4.90	1.074			
	Cuarto	244	4.90	1.237			
	Quinto	71	4.78	1.116			
ARM	Primero	272	4.76	.818	.681	1135	.605
	Segundo	271	4.70	.894			
	Tercero	282	4.74	.816			
	Cuarto	244	4.66	.960			
	Quinto	71	4.64	.851			
ATA	Primero	272	4.75	.870	1.129	1135	.341
	Segundo	271	4.17	1.004			
	Tercero	282	4.76	.955			
	Cuarto	244	4.63	.982			

RE	Quinto	71	4.86	.903			
	Primero	272	4.78	1.024			
	Segundo	271	4.79	1.055			
	Tercero	282	4.84	1.130	.821	1135	.512
	Cuarto	244	4.80	1.072			
AC	Quinto	71	5.01	1.022			
	Primero	272	4.29	1.341			
	Segundo	271	4.23	1.264			
	Tercero	282	4.18	1.342	2.137	1135	.074
	Cuarto	244	4.01	1.393			
BA	Quinto	71	3.92	1.528			
	Primero	272	4.85	1.028			
	Segundo	271	4.80	1.045			
	Tercero	282	4.80	1.046	1.166	1135	.324
	Cuarto	244	4.66	1.126			
Total escala	Quinto	71	4.74	1.019			
	Primero	272	4.76	.739			
	Segundo	271	4.76	.762			
	Tercero	282	4.76	.730	.269	1135	.898
	Cuarto	244	4.70	.754			
		Quinto	71	4.74	.679		

Resulta interesante analizar los resultados de los estudiantes de primer curso ya que se puede considerar que es un buen indicio de la forma en que los estudiantes más novatos inician sus estudios universitarios y por primera vez se enfrentan a las exigencias de los profesores de la universidad y se encuentran en su periodo de adaptación al nuevo ambiente universitario.

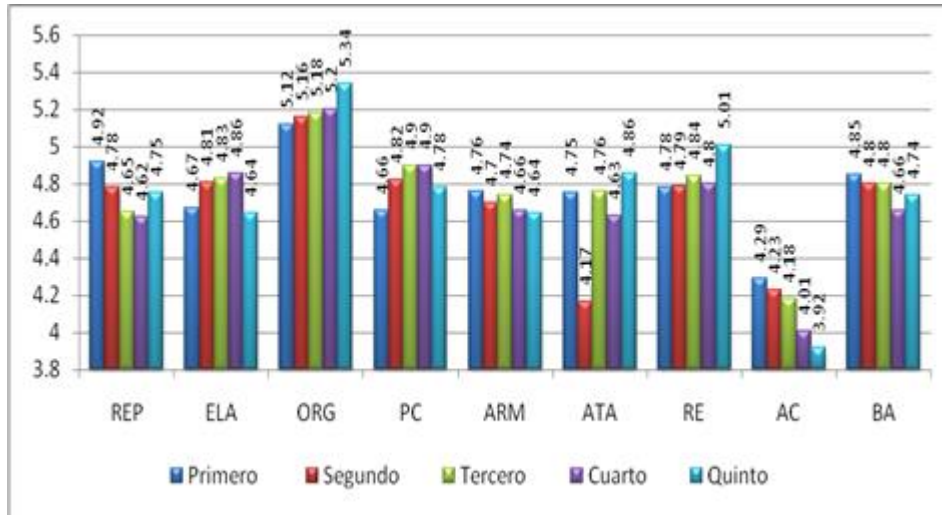


Fig. 19. Puntuaciones medias de las subescalas de Estrategias de Aprendizaje en función del curso.

Como se muestra en la Figura 19, los resultados arrojan que los estudiantes de primer curso son los que obtienen las puntuaciones promedio mayores que los estudiantes de cursos más avanzados en las subescalas REP ( $M=4.92$ ;  $DT=1.223$ ), ARM ( $M=4.76$ ;  $DT=.818$ ), AC ( $M=4.29$ ;  $DT=1.341$ ) BA ( $M=4.85$ ;  $DT=1.028$ ) pero al mismo tiempo, son los estudiantes que obtienen las puntuaciones más bajas en el resto de subescalas de estrategias con excepción de la subescala ATA. Por lo cual se puede considerar que estos estudiantes, comparados con los estudiantes de cursos más avanzados, a pesar que son los que con mayor frecuencia muestran estrategias para autorregular su aprendizaje, son los que con menor frecuencia usan estrategias de aprendizaje profundo como la elaboración, organización y pensamiento crítico y los que menos regulan su esfuerzo durante su proceso de aprendizaje. Aunque sí realizan actividades con sus compañeros para aprender y solicitan la ayuda de profesores y compañeros en la realización de las tareas.

A pesar que el resultado del análisis de varianza no arrojó diferencias estadísticamente significativas en el uso de cada una de las estrategias de aprendizaje medidas en función del curso de los estudiantes, los resultados muestran que parece existir una tendencia al incremento en el uso de las estrategias de aprendizaje profundo y de la regulación del esfuerzo por

aprender a medida que los estudiantes avanzan en su trayectoria escolar (ver Figura 20).

Está claro que al no ser ya suficientes ni efectivas las meras estrategias de aprendizaje superficial en función de las situaciones de aprendizaje en cursos avanzados, los estudiantes van echando mano de estrategias de aprendizaje profundo y, al mismo tiempo emplean con mayor frecuencia estrategias para controlar el esfuerzo que requieren para la realización de las tareas académicas y para llevar al día las actividades y trabajos de las diferentes asignaturas y alcanzar sus metas. Parece por tanto que el curso en el que se encuentra el estudiante no tiene ninguna incidencia en la mayor o menor utilización de las estrategias de aprendizaje tal y como son medidas en el CMEA.

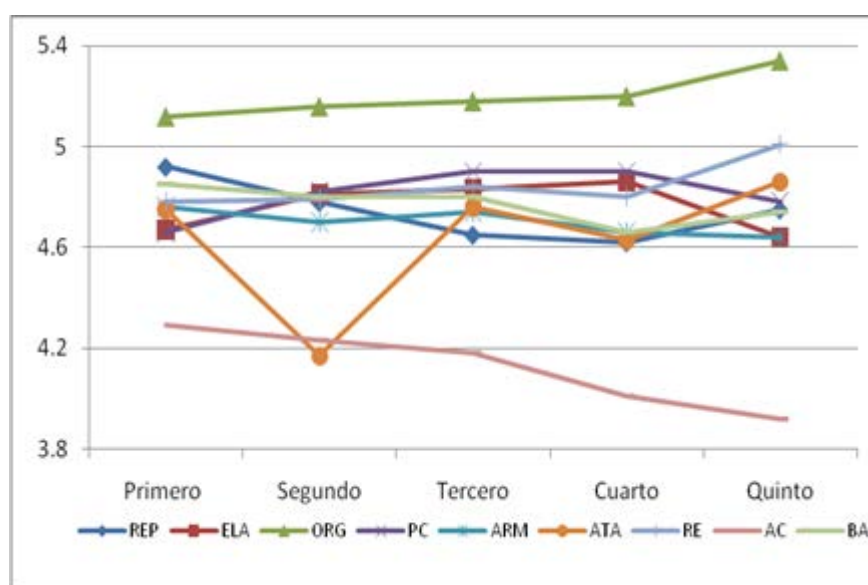


Fig. 20. Perfil de Estrategias de Aprendizaje en función del curso.

Por otra parte, los valores medios de las subescalas de REP, BA y AC muestran una tendencia a disminuir a medida que los estudiantes avanzan en sus cursos, lo cual parece ser bastante lógico dado que las demandas de las tareas académicas en cursos más avanzados obliga de cierta forma al trabajo independiente y a que disminuyan las situaciones de aprendizaje con los compañeros, como se refleja en la disminución de manera invariable y



constante de los resultados de la subescala de AC y al empleo de estrategias más sofisticadas que la mera repetición.

Finalmente los estudiantes mexicanos muestran resultados muy variables en cuanto a la forma en la que administran su ambiente y tiempo de estudio aunque son los estudiantes de quinto curso quienes con mayor frecuencia emplean dichas estrategias.

### 10.1.2.5 Diferencias por titulación

Los estudiantes utilizan estrategias diferentes en función de la titulación que cursan por lo cual resulta interesante constatar los resultados de la Escala de Estrategias de Aprendizaje en función de su titulación. La Tabla 26 presenta los resultados.

**Tabla 26. Media, desviación típica y diferencia de medias por titulación en las subescalas de Estrategias de Aprendizaje del CMEA**

ESCALA DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	REP			ELA			ORG			PC			ARM			ATA			RE			AC			BA		
	N	M	DT	N	M	DT	N	M	DT	N	M	DT	N	M	DT	N	M	DT	N	M	DT	N	M	DT	N	M	DT
NUTRICION	90	4.61	1.151	90	4.51	1.226	90	5.17	1.274	90	4.53	1.110	90	4.53	.871	90	4.62	.947	90	4.30	.987	90	4.09	1.278	90	4.32	1.162
ECONOMIA	66	4.85	1.062	66	4.68	1.178	66	5.19	1.386	66	4.72	1.061	66	4.66	.893	66	4.54	.818	66	4.61	.903	66	4.22	1.088	66	4.80	.983
MATEMATICAS	67	4.25	1.491	67	4.55	1.262	67	4.15	1.467	67	4.74	1.253	67	4.71	1.101	67	4.71	.984	67	4.83	1.245	67	4.25	1.399	67	4.52	1.305
FISICA	97	4.01	1.236	97	4.48	1.027	97	4.05	1.416	97	4.71	1.184	97	4.70	.803	97	4.61	.995	97	4.69	1.093	97	4.47	1.350	97	4.69	1.024
QUIM.INDUSTRIAL	86	4.70	1.196	86	4.73	1.138	86	4.88	1.394	86	4.83	1.159	86	4.70	.848	86	4.58	.889	86	4.65	1.024	86	4.19	1.209	86	4.87	1.119
DERECHO	132	5.23	1.167	132	4.61	.977	132	5.63	1.126	132	4.61	1.076	132	4.77	.765	132	4.85	.902	132	4.98	.971	132	4.26	1.267	132	4.95	1.018
PSICOLOGIA	85	4.28	1.415	85	4.74	.906	85	5.22	1.234	85	5.04	1.034	85	4.55	.774	85	4.88	.930	85	5.02	1.028	85	3.40	1.285	85	4.66	1.092
LITERATURA	80	3.94	1.310	80	5.21	1.176	80	5.36	1.197	80	5.22	1.223	80	4.61	1.040	80	4.74	1.048	80	4.81	1.140	80	3.42	1.402	80	4.30	1.324
ARQUITECTURA	98	4.47	1.211	98	5.09	.933	98	5.18	1.183	98	5.20	1.047	98	4.62	.951	98	4.62	.935	98	4.95	1.073	98	4.09	1.385	98	4.83	.962
CONTADURIA	104	5.05	1.110	104	4.73	1.056	104	5.47	1.217	104	4.55	1.131	104	4.66	.761	104	4.73	.962	104	4.91	1.019	104	4.05	1.416	104	4.85	.836
QUIMICA	5	4.40	1.282	5	5.80	1.037	5	6.00	1.159	5	5.48	1.553	5	5.15	.997	5	4.63	1.395	5	4.90	.840	5	4.80	1.216	5	4.35	1.517
ENFERMERIA	130	5.32	1.172	130	4.88	1.035	130	5.49	1.167	130	4.84	1.084	130	4.87	.823	130	4.76	.966	130	4.88	1.083	130	4.49	1.315	130	4.96	.829
ODONTOLOGIA	100	5.48	1.090	100	5.10	1.023	100	5.67	1.176	100	4.86	1.165	100	5.00	.822	100	4.95	.943	100	4.96	1.112	100	4.68	1.170	100	5.23	.804

Si analizamos inicialmente las estrategias cognitivas para aprender, un primer resultado global es que todas las titulaciones obtienen su mayor puntuación media en la subescala de organización o pensamiento crítico que son estrategias de aprendizaje profundo (ver Figura 21). Por otra parte, los estudiantes de algunas de las titulaciones como Física, Química industrial, Psicología, Literatura, Arquitectura y Química su media más baja la obtienen en las estrategias de repetición.

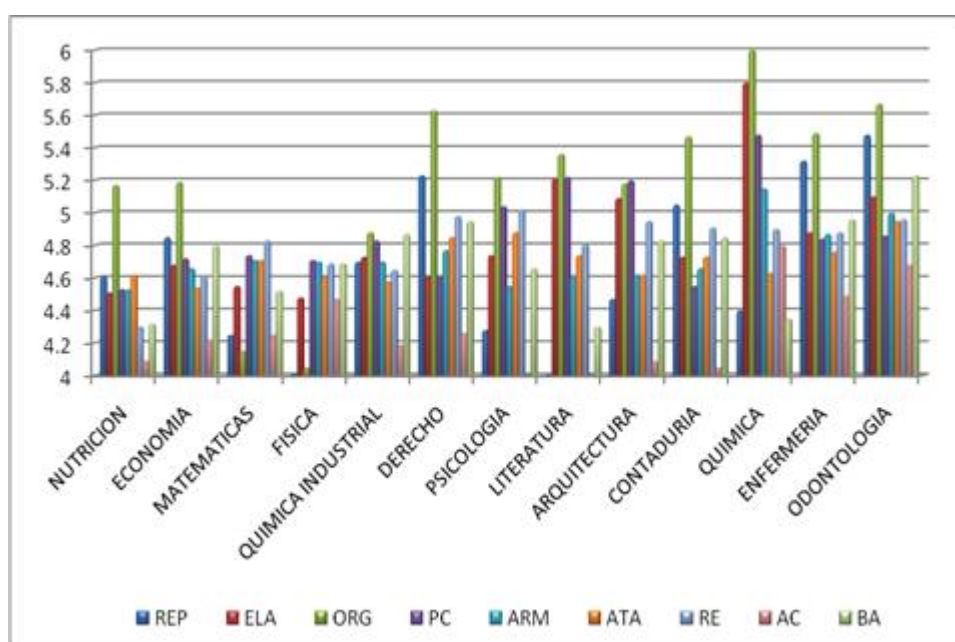


Fig. 21. . Perfil de Estrategias de Aprendizaje en función de la titulación de los estudiantes

Si pasamos a analizar el resultado de cada titulación por subescala y de acuerdo con los resultados mostrados en la Fig. 22, son los estudiantes de las titulaciones de Derecho, Enfermería y Odontología quienes utilizan con mayor frecuencia estrategias de repetición, en tanto que los de Literatura y Física quienes menos frecuentemente las usan. Este primer resultado parece esperado dado los objetivos de enseñanza que se pretenden en cada grupo de titulaciones que aunque inicialmente son necesarias deben irse haciendo más profundas.

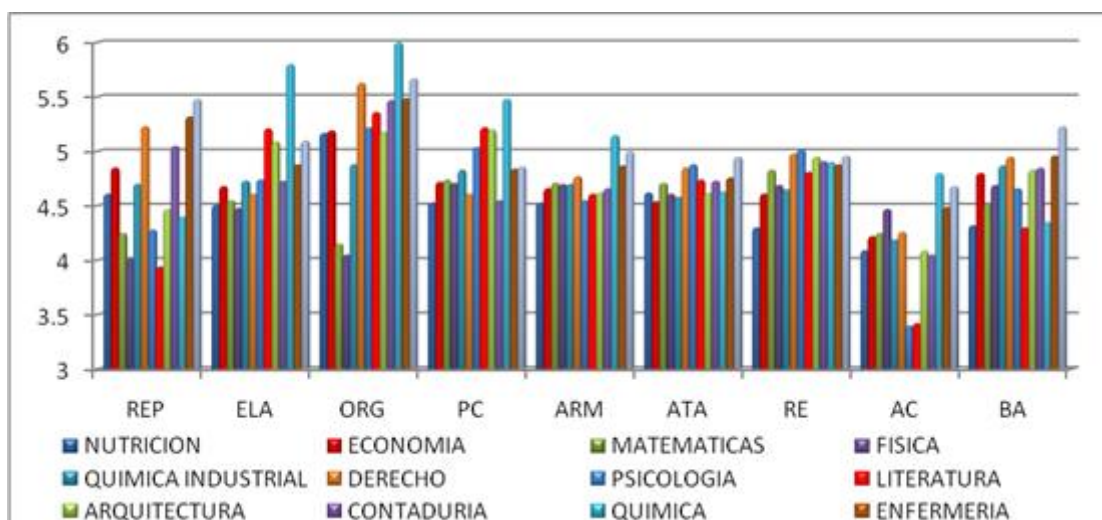


Fig. 22. Puntuaciones medias en las subescalas de Estrategias de Aprendizaje en funcion de la titulacion.

En cuanto a la subescala de ELA son los estudiantes de Literatura, Química y Odontología quienes obtienen las medias más elevadas, y los de Física la más baja. El resultado de los estudiantes de Física parece esperado ya que el parafraseado y el resumen no son el tipo de estrategias de aprendizaje que necesiten emplear estos estudiantes, si atendemos al tipo de tareas académicas que tienen que resolver. No así en el caso de las titulaciones de Literatura, Química y Odontología a quienes resultan útiles este tipo de estrategias.

Los estudiantes que con mayor frecuencia utilizan las estrategias de ORG, como el subrayado o los esquemas, para acometer el estudio de la materia y seleccionar la información relevante, son los estudiantes de Derecho y Odontología, en tanto que los de Matemáticas y Física las utilizan menos, como muestra el resultado de la Figura 22. Nuevamente este resultado parece esperado ya que especialmente las titulaciones del área de Ciencias Sociales y Humanidades poseen un alto contenido teórico, para el cual las estrategias de subrayado y esquemas son las más recomendadas.

Una de las estrategias que con mayor frecuencia se espera que utilicen los estudiantes universitarios es el PC ya que este tipo de estrategias les permite aplicar el conocimiento previo a nuevas situaciones, o hacer

evaluaciones críticas de las ideas que estudia, y son los estudiantes de Psicología, Literatura, Arquitectura, y Química quienes obtienen puntuaciones medias más elevadas de toda la muestra. Por otro lado los estudiantes de Contaduría y Nutrición son los que obtuvieron las medias más bajas.

Se observan en la Tabla 27 diferencias estadísticamente significativas  $\alpha < .05$  en el uso de todas las estrategias anteriores en función de la titulación de los estudiantes. Sin embargo los contrastes post hoc revelan que para el caso de las estrategias de repetición ( $F_{(12,1127)} = 16.272$ ;  $p = .000$ ), las diferencias existen únicamente en el caso de las titulaciones de Odontología, Enfermería, Derecho, Literatura y Física, para el caso de las estrategias de elaboración ( $F_{(12,1127)} = 4.704$ ;  $p = .000$ ) entre las titulaciones de Química, Física, Nutrición, Matemáticas, Derecho y Enfermería.

Las diferencias en función de la titulación en el caso de las estrategias de aprendizaje profundo ORG ( $F_{(12,1127)} = 16.272$ ;  $p = .000$ ) y ELA ( $F_{(12,1127)} = 16.272$ ;  $p = .000$ ) se dan entre las titulaciones de Física, Contaduría, Enfermería, Derecho, Odontología, Química para la primera y en Química, Literatura, Arquitectura y Nutrición y Contaduría para la segunda como se muestra en la Tabla 28.

**Tabla 27. Diferencia de medias por titulación de las subescalas de Estrategias de Aprendizaje del CMEA**

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
REP	Inter-grupos	287.389	12	23.949	16.272	.000*
	Intra-grupos	1658.699	1127	1.472		
	Total	1946.088	1139			
ELA	Inter-grupos	64.578	12	5.382	4.704	.000*
	Intra-grupos	1289.215	1127	1.144		
	Total	1353.793	1139			
ORG	Inter-grupos	279.999	12	23.333	14.754	.000*

	Intra-grupos	1782.379	1127	1.582		
	Total	2062.378	1139			
PC	Inter-grupos	55.747	12	4.646	3.665	.000*
	Intra-grupos	1428.634	1127	1.268		
	Total	1484.380	1139			
ARM	Inter-grupos	20.489	12	1.707	2.290	.007*
	Intra-grupos	840.286	1127	.746		
	Total	860.775	1139			
ATA	Inter-grupos	16.813	12	1.401	1.560	.097
	Intra-grupos	1011.940	1127	.898		
	Total	1028.752	1139			
RE	Inter-grupos	43.533	12	3.628	3.255	.000*
	Intra-grupos	1256.038	1127	1.114		
	Total	1299.571	1139			
AC	Inter-grupos	149.915	12	12.493	7.315	.000*
	Intra-grupos	1924.858	1127	1.708		
	Total	2074.773	1139			
BA	Inter-grupos	74.485	12	6.207	5.827	.000*
	Intra-grupos	1200.552	1127	1.065		
	Total	1275.038	1139			
ESTRA	Inter-grupos	37.684	12	3.140	6.022	.000*
TEGIAS						
	Intra-grupos	587.756	1127	.522		
	Total	625.441	1139			

Nota: \* El valor es significativo al < .05

En cuanto al uso de estrategias que ayudan al estudiante a controlar y regular su propia cognición como la planeación, el establecimiento de metas, la supervisión de su propia comprensión y la regulación (ARM), las muestras de estudiantes de Química y Odontología obtuvieron las medias más altas en tanto que los estudiantes de Nutrición y Psicología las medias más bajas.

En las subescalas que evalúan el contexto de aprendizaje, que incluyen aspectos de la regulación y control que tiene el estudiante acerca del tiempo y

el ambiente (ATA), los estudiantes de Psicología y Odontología mostraron los puntajes medios más altos, en tanto que los estudiantes de Economía las más bajas. A pesar de las diferencias encontradas en las puntuaciones medias de las titulaciones,  $\alpha < .05$  el análisis de varianza reveló que no existieron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a las estrategias para administrar el tiempo y el ambiente de estudio de los estudiantes.

Otra de las subescalas que mide la diligencia y esfuerzo para llevar al día las actividades y trabajos de las diferentes asignaturas y alcanzar las metas establecidas (RE) la media más elevada fue para los estudiantes de Psicología y las más bajas para Nutrición. Como se observa, sí existieron diferencias estadísticamente significativas  $\alpha < .05$  para la subescala en función de las titulaciones y los contrastes múltiples post hoc revelaron que se dan precisamente entre las titulaciones de Psicología y Nutrición.

Fueron los estudiantes de la titulación de Química quienes valoran y utilizan más las estrategias de aprendizaje con compañeros que evalúa las actividades que realiza el estudiante para aprender con otros compañeros ya que obtuvieron la media más elevada en la subescala, en tanto que los estudiantes de Psicología y Literatura las más bajas. Como se comentó anteriormente el análisis de varianza resultó significativo  $\alpha < .05$  también en el caso de AC. Los análisis de comparaciones múltiples post hoc mostraron que las diferencias significativas se encuentran entre los grupos de Psicología, Literatura y Química.

Los estudiantes de Odontología son quienes muestran mayor puntaje medio en cuanto a la ayuda que piden a otros compañeros y/o al profesor, durante la realización de una tarea académica, en tanto que Nutrición, Química y Literatura muestran medias bajas. En cuanto a los resultados del ANOVA las diferencias resultaron estadísticamente significativas  $\alpha < .05$  en cuanto a la ayuda que piden los estudiantes a otros compañeros y/o al profesor solamente en el caso de las titulaciones de Odontología, Literatura y Nutrición.

Es decir, en cuanto a la Escala de Estrategias de Aprendizaje que evalúa el CMEA son los estudiantes de Odontología quienes obtienen

puntuaciones más elevadas ( $M=5.10$ ;  $DT=.667$ ), incluso por encima de la media de la muestra total, seguidos de los estudiantes de Química ( $M=5.06$ ;  $DT=.768$ ). Son los estudiantes de Física ( $M=4.49$ ;  $DT=.744$ ) y de Matemáticas ( $M=4.52$ ;  $DT=.921$ ) quienes obtienen las puntuaciones más bajas en toda la escala de estrategias de aprendizaje.

#### 10.1.2.6 Diferencias por áreas de conocimiento

Similar al análisis que se llevó a cabo para el caso de la Escala de Motivación, las titulaciones fueron agrupadas en función del área de conocimiento, y de la forma en que están organizadas las titulaciones en los campus de enseñanza de la universidad a la que pertenecen los estudiantes y se realizaron los análisis estadísticos correspondientes. Los resultados se presentan en la Tabla 28.

**Tabla 28. Media, desviación típica y diferencia de medias por áreas de conocimiento en las subescalas de Estrategias de Aprendizaje del CMEA**

Escala de Estrategias de Aprendizaje	Área de conocimiento	N	Media	DT	F	gl	p
REP	CE	250	4.31	1.324	22.312	1136	.000*
	CS	325	5.16	1.195			
	CS y H	297	4.61	1.398			
	CE-A y DH	268	4.79	1.161			
ELA	CE	250	4.58	1.132	3.712	1136	.011*
	CS	325	4.86	1.113			
	CS y H	297	4.81	1.043			
	CE-A y DH	268	4.85	1.057			
ORG	CE	250	4.37	1.466	44.344	1136	.000*
	CS	325	5.46	1.212			
	CS y H	297	5.44	1.186			
	CE-A y DH	268	5.30	1.252			
PC	CE	250	4.76	1.191	.898	1136	.442



	CS	325	4.77	1.131			
	CS y H	297	4.90	1.133			
	CE-A y DH	268	4.83	1.117			
	CE	250	4.70	.903			
ARM	CS	325	4.82	.856	2.592	1136	.051
	CS y H	297	4.66	.853			
	CE-A y DH	268	4.65	.864			
	CE	250	4.63	.954			
ATA	CS	325	4.78	.964	3.149	1136	.024*
	CS y H	297	4.83	.950			
	CE-A y DH	268	4.64	.918			
	CE	250	4.71	1.111			
RE	CS	325	4.74	1.095	2.886	1136	.035*
	CS y H	297	4.95	1.035			
	CE-A y DH	268	4.85	1.018			
	CE	250	4.32	1.138			
AC	CS	325	4.44	1.291	14.063	1136	.000*
	CS y H	297	3.79	1.372			
	CE-A y DH	268	4.11	1.328			
	CE	250	4.71	1.141			
BA	CS	325	4.85	1.000	1.808	1136	.144
	CS y H	297	4.69	1.156			
	CE-A y DH	268	4.83	.918			
	CE	250	4.56	.800			
Total escala	CS	325	4.88	.740	8.564	1136	.000*
	CS y H	297	4.74	.719			
	CE-A y DH	268	4.76	.675			
	CE	250	4.56	.800			

Nota: \* El valor es significativo al  $< .05$

Cuando se agrupa a los estudiantes de la muestra de acuerdo con la titulación que cursan en áreas de la ciencia y los comparamos entre ellos, los estudiantes de ciencias de la salud (CS) se muestran como los estudiantes que usan más el conjunto de estrategias de aprendizaje que evalúa el CMEA ( $M=4.88$ ;  $DT=.740$ ) en contraste con los estudiantes de ciencias exactas

quienes muestran las medias más bajas ( $M=4.56$ ;  $DT=.800$ ). De igual forma que ocurrió con la edad y el curso, los resultados por áreas de la ciencia son congruentes con los resultados del análisis de acuerdo con las titulaciones como muestra la Fig. 23.

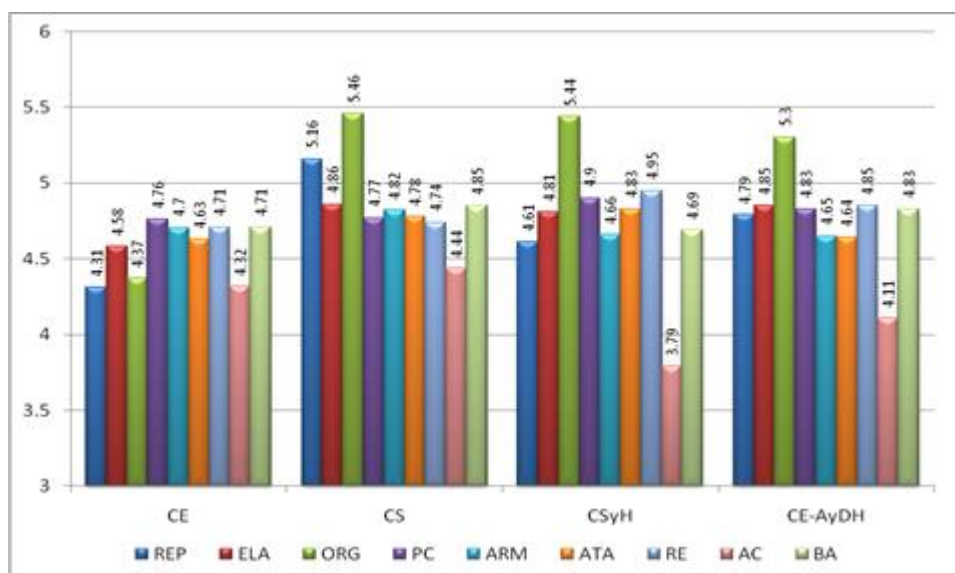


Fig. 23. Perfil de Estrategias de Aprendizaje en función del área de conocimiento.

Por lo cual los estudiantes de Ciencias de la Salud (CS) que agrupa titulaciones como Nutrición, Química, Enfermería y Odontología se muestran como estudiantes que emplean preferentemente estrategias de organización ( $M=5.46$ ;  $DT=1.212$ ) como el subrayado y los esquemas para seleccionar la información relevante, utilizan la repetición para memorizar la información ( $M=5.16$ ;  $DT=1.195$ ), y también estrategias como el parafraseado y el resumen ( $M=4.86$ ;  $DT=1.113$ ) en ese orden. Se muestran como los estudiantes que valoran y emplean más las estrategias para regular y controlar su propia cognición ( $M=4.82$ ;  $DT=.856$ ) realizan actividades para aprender con otros compañeros ( $M=4.44$ ;  $DT=1.291$ ) y solicitan ayuda a los compañeros y al profesor ( $M=4.85$ ;  $DT=1.000$ ) durante la realización de sus actividades académicas (ver Figura 23).

Por otra parte, los estudiantes de Ciencias Exactas (CE) en el que se encuentran agrupados los estudiantes de las titulaciones de Matemáticas, Física y Química Industrial comparado con el resto de los grupos son los que

menos utilizan el conjunto de estrategias cognitivas (repeticón, elaboración, organización y pensamiento crítico), y de administración del tiempo y ambiente de estudio y la regulación del esfuerzo en sus procesos de aprendizaje. Es importante mencionar que el perfil de estrategias de estos estudiantes muestra que son estudiantes que principalmente utilizan estrategias de pensamiento crítico, regulan su esfuerzo en su proceso de aprendizaje y solicitan ayuda de los compañeros y profesores en la realización de una tarea académica y muestran un nivel aceptable de estrategias de aprendizaje autorregulado y de administración de su tiempo y ambiente de estudio.

En relación con los resultados de los estudiantes de Ciencias Sociales y Humanidades (CSyH) en el que se encuentran los estudiantes de titulaciones como Derecho, Psicología y Literatura si los comparamos con el resto de los grupos se pone de manifiesto que son los que con mayor frecuencia muestran mayor diligencia y esfuerzo para llevar al día las actividades y trabajos de las diferentes asignaturas y alcanzar sus metas establecidas ( $M=4.95$ ;  $DT=1.035$ ), aplican el conocimiento previo a nuevas situaciones y para hacer evaluaciones críticas de las ideas que estudian ( $M=4.90$ ;  $DT=1.133$ ) y controlan más su tiempo y ambiente de estudio ( $M=4.83$ ;  $DT=.950$ ) aunque preferentemente utilizan estrategias como el subrayado y los esquemas para seleccionar información relevante. De igual forma, son los que menos realizan actividades para aprender con otros compañeros ( $M=3.79$ ;  $DT=1.372$ ), y menos piden ayuda a otros ( $M=4.69$ ;  $DT=1.156$ ), como compañeros y profesores, durante la realización de una tarea académica.

Por último los estudiantes de Ciencias Económico-administrativas y de Diseño del Hábitat (CE-AyDH) que incluye titulaciones como Economía, Arquitectura, y Contaduría, a pesar que obtuvieron la puntuación más baja en la subescala de ARM ( $M=4.65$ ;  $DT=.864$ ) de todos los estudiantes de la muestra, su perfil de estrategias muestra que en cuanto a las estrategias cognitivas, preferentemente utilizan estrategias de aprendizaje profundo como organización ( $M=5.30$ ;  $DT=1.252$ ), elaboración ( $M=4.85$ ;  $DT=1.057$ ) y pensamiento crítico ( $M=4.83$ ;  $DT=1.117$ ) y con menor frecuencia que las anteriores las estrategias de repeticón ( $M=4.79$ ;  $DT=1.161$ ) para ayudarse a

recordar información. De igual forma regulan su esfuerzo para llevar al día sus actividades y trabajos de las diferentes asignaturas ( $M=4.85$ ;  $DT=1.018$ ) y solicitan ayuda a los compañeros y profesores para la realización de una tarea académica ( $M=4.83$ ;  $DT=.918$ ). Con puntuaciones medias más bajas que las anteriores se muestran las estrategias de administración del tiempo y aprendizaje con compañeros.

Finalmente, los resultados del análisis de varianza (ver Tabla 28) indican que existen diferencias estadísticamente significativas en el uso de las estrategias de REP ( $F_{(3,1136)}=22.312$ ;  $p=.00$ ), ELA ( $F_{(3,1136)}=3.712$ ;  $p=.011$ ), ORG ( $F_{(3,1136)}=44.344$ ;  $p=.00$ ), ATA ( $F_{(3,1136)}=3.149$ ;  $p=.024$ ), RE ( $F_{(3,1136)}=2.886$ ;  $p=.035$ ), y AC ( $F_{(3,1136)}=14.063$ ;  $p=.00$ ) según los campus de conocimiento. No obstante los contrastes post hoc indican que las diferencias existen únicamente entre los campus de CE y CS en el caso de las estrategias de REP, ELA, ORG, y entre los estudiantes del campus de CSyH y CS para las estrategias de BA.

#### 10.1.2.7 Diferencias por rendimiento académico

Siguiendo los mismos criterios de agrupación categórica del rendimiento académico, que se explicaron en la sección de resultados de la Escala de Motivación, se presentan en la Tabla 29 las medias y las desviaciones típicas de las subescalas de Estrategias de Aprendizaje, así como los resultados del análisis de varianza.

**Tabla 29. Media, desviación típica y diferencia de medias por promedio de licenciatura en las subescalas de Estrategias de Aprendizaje del CMEA**

Escala de Estrategias de Aprendizaje	Rendimiento académico	N	Media	DT	F	gl	p
REP	Sobresaliente	306	4.69	1.385	.380	1136	.768
	Notable	639	4.78	1.269			
	Regular	180	4.70	1.310			
	Suficiente	15	4.77	1.371			
ELA	Sobresaliente	306	5.00	1.132	6.476	1136	.000*

	Notable	639	4.74	1.053			
	Regular	180	4.58	1.080			
	Suficiente	15	4.60	1.291			
	Sobresaliente	306	5.39	1.294			
ORG	Notable	639	5.12	1.346	3.825	1136	.010*
	Regular	180	5.03	1.396			
	Suficiente	15	4.90	1.388			
	Sobresaliente	306	5.07	1.106			
PC	Notable	639	4.74	1.146	7.807	1136	.000*
	Regular	180	4.62	1.101			
	Suficiente	15	4.87	1.362			
	Sobresaliente	306	4.81	.918			
ARM	Notable	639	4.69	.850	1.966	1136	.117
	Regular	180	4.63	.839			
	Suficiente	15	4.73	.931			
	Sobresaliente	306	4.96	.988			
ATA	Notable	639	4.69	.914	11.962	1136	.000*
	Regular	180	4.44	.921			
	Suficiente	15	4.84	1.035			
	Sobresaliente	306	5.11	1.069			
RE	Notable	639	4.78	1.045	15.606	1136	.000*
	Regular	180	4.48	1.028			
	Suficiente	15	4.40	.995			
	Sobresaliente	306	4.04	1.400			
AC	Notable	639	4.21	1.322	1.235	1136	.296
	Regular	180	4.22	1.342			
	Suficiente	15	4.31	1.535			
	Sobresaliente	306	4.74	1.124			
BA	Notable	639	4.78	1.028	.147	1136	.931
	Regular	180	4.80	1.065			
	Suficiente	15	4.83	.905			
	Sobresaliente	306	4.87	.742			
Total escala	Notable	639	4.73	.730	4.962	1136	.002*

Regular	180	4.61	.742
Suficiente	15	4.69	.887

Nota: \* El valor es significativo al  $< .05$

En la Tabla 29 se muestran los resultados del análisis de varianza que resultaron significativos  $\alpha < .05$  en el caso de las siguientes subescalas: ORG ( $F_{(3,1136)}=3.825$ ;  $p=.010$ ), RE ( $F_{(3,1136)}=15.606$ ;  $p=.00$ ) PC ( $F_{(3,1136)}=7.807$ ;  $p=.00$ ) ELA ( $F_{(3,1136)}=6.476$ ;  $p=.00$ ) ATA ( $F_{(3,1136)}=11.962$ ;  $p=.00$ ) con excepción de ARM ( $F_{(3,1136)}=1.966$ ;  $n.s.$ ). Los análisis de comparaciones múltiples *post hoc* mostraron que las diferencias significativas se encuentran entre el grupo con rendimiento académico sobresaliente y los de rendimiento notable y regular en todos los casos.

Los resultados de diversos estudios muestran que los estudiantes que emplean estrategias de aprendizaje de forma adecuada obtienen mejores resultados académicos, lo cual parece ser corroborado en el caso de los estudiantes mexicanos. Si se analizan los resultados de los estudiantes cuyos promedios de licenciatura puntúan dentro del rango de sobresaliente, resulta evidente tal y como se muestra en la Figura 24, que es el grupo que obtiene medias más elevadas que el resto de sus compañeros en las estrategias de organización ( $M=5.39$ ;  $DT=1.294$ ), regulación del esfuerzo ( $M=5.11$ ;  $DT=1.069$ ), pensamiento crítico ( $M=5.07$ ;  $DT=1.106$ ), elaboración ( $M=5.00$ ;  $DT=1.132$ ), administración del tiempo ( $M=4.96$ ;  $DT=.988$ ) y autorregulación metacognitiva ( $M=4.81$ ;  $DT=.918$ ), en ese orden. Por el contrario, el grupo de promedios sobresalientes obtiene medias más bajas que el resto de los grupos en las estrategias de repetición ( $M=4.69$ ;  $DT=1.385$ ), aprendizaje con compañeros ( $M=4.04$ ;  $DT=1.400$ ) y búsqueda de ayuda ( $M=4.74$ ;  $DT=1.124$ ) en orden descendente.

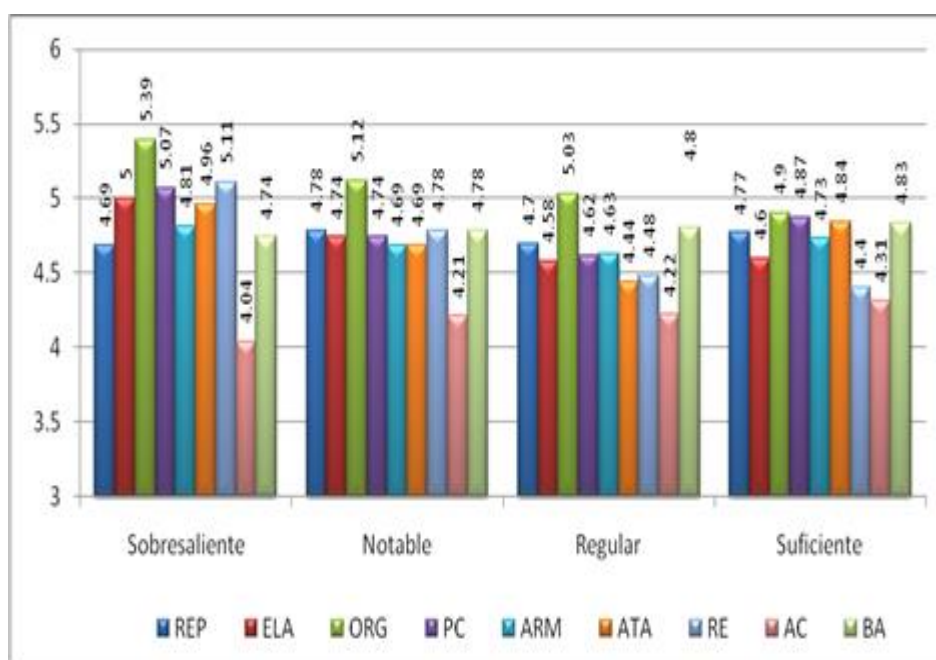


Fig. 24. Puntuaciones medias en las sub-escalas de Estrategias de Aprendizaje por promedio de licenciatura.

Por lo cual, el perfil de estos estudiantes que tienen un rendimiento sobresaliente, vendría caracterizado por enfrentar las actividades de estudio con estrategias tan básicas como realizar resúmenes y parafrasear la información, hasta aplican el conocimiento previo para evaluar de forma crítica lo que estudian, pasando por la elaboración de esquemas, diagramas, tablas y el subrayado para seleccionar la información relevante de sus lecturas todas estas actividades bajo un esquema de autorregulación de su propia cognición. Además controlan y regulan de forma efectiva el esfuerzo que invierten para lograr sus metas académicas y mantener al día sus compromisos escolares así como su tiempo y ambiente de estudio. Y por otra parte, usan con menor frecuencia la repetición para memorizar datos, realizar actividades para aprender con compañeros, y solicitar ayuda a los compañeros y profesores en una tarea académica (ver Figura 25).

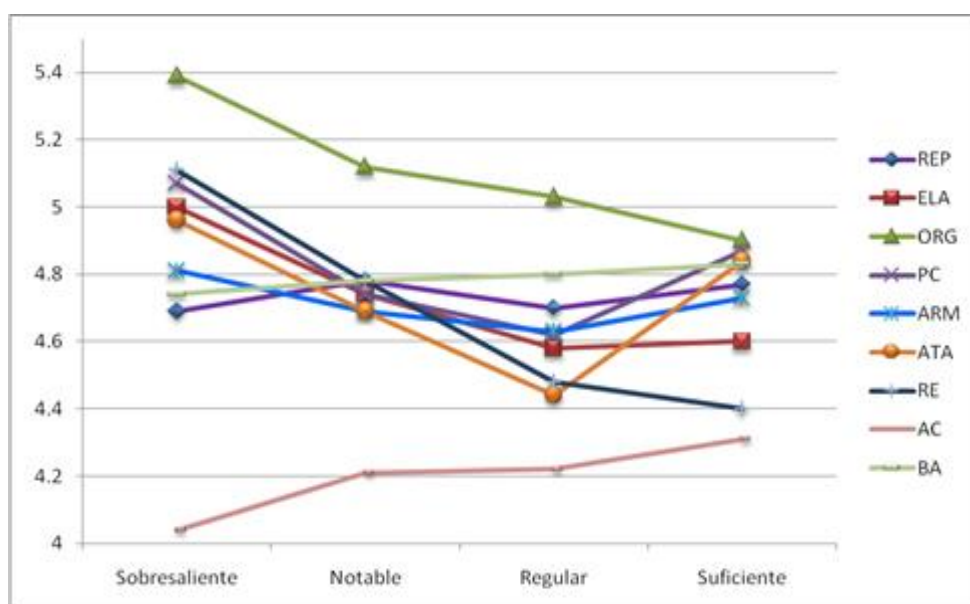


Fig. 25. Perfil de Estrategias de Aprendizaje en función del promedio de licenciatura.

También se observa en la Figura 25 que las puntuaciones medias en las subescalas ELA, ORG, PC, ATA y RE muestran una tendencia positiva en función del rendimiento académico, es decir, a mayor nivel de rendimiento académico mayor puntuación media en las subescalas. Los índices de la correlación de Pearson realizados para las subescalas RE ( $r=.20$ ;  $\alpha < .01$ ) ATA ( $r=.19$ ;  $\alpha < .01$ ) PC ( $r=.12$ ;  $\alpha < .01$ ) ELA ( $r=.13$ ;  $\alpha < .01$ ) ORG ( $r=.10$ ;  $\alpha < .01$ ) mostraron resultados bajos y positivos pero significativos entre el rendimiento y la puntuación en las subescalas. En el caso de las subescalas AC Y BA aunque los índices de correlación de Pearson no fueron significativos, los puntajes medios de las subescalas muestran una relación negativa en función del rendimiento académico, al mostrar una clara disminución al aumentar el nivel de rendimiento académico.

## 10.2 Análisis de relaciones del modelo propuesto

Previo al ajuste del modelo teórico que se sometió a los procedimientos de análisis de ecuaciones estructurales, es importante establecer el grado de



asociación que existe entre las diferentes variables que se ha decidido incluir en el propio modelo.

A continuación se presentan los resultados que se obtuvieron al realizar el análisis de correlación de Pearson entre las variables académicas reportadas y las diferentes subescalas del Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje y Motivación (CMEA).

### ***10.2.1 Relación entre las puntuaciones promedio de Bachillerato, promedio de licenciatura, puntaje CENEVAL, y la puntuación obtenida en las subescalas del CMEA***

Para determinar el grado de asociación entre las notas obtenidas por los estudiantes al finalizar el Bachillerato (PROMBACH), el promedio de licenciatura (como indicador de rendimiento académico, (PROMLIC), el índice CENEVAL (obtenido en el examen de ingreso a la universidad, (CENEVAL), y las sub-escalas del CMEA, se llevó a cabo un análisis de correlación Producto Momento de Pearson cuyos resultados se presentan en la Tabla 30.

**Tabla 30. Correlación entre las subescalas del CMEA, el promedio de bachillerato, la nota de ingreso a la universidad y el rendimiento académico.**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.PROMBACH	1																	
2.CENEVAL	.16**	1																
3.PROMLIC	.40**	.10**	1															
4.OMI	.06	.01	.12**	1														
5.OME	-.04	.00	-.12**	.20**	1													
6.VT	.05	.04	.12**	.61**	.34**	1												
7.CC	-.02	.05	-.06	.33**	.29**	.45**	1											
8.AEPA	.04	.04	.17**	.53**	.29**	.59**	.40**	1										
9.AE	-.04	-.04	-.18**	-.01	.32**	.03	.12**	-.21**	1									
10.REP	-.01	-.10**	-.04	.17**	.33**	.25**	.14**	.21**	.24**	1								
11.ELA	.08*	-.07*	.15**	.45**	.19**	.47**	.16**	.40**	.02	.40**	1							
12.ORG	-.00	-.12**	.10**	.19**	.22**	.31**	.07*	.27**	.03	.55**	.50**	1						
13.PC	.06	-.04	.13**	.49**	.12**	.39**	.17**	.41**	-.04	.25**	.69**	.27**	1					
14.ARM	.08*	-.03	.05	.39**	.20**	.39**	.14**	.42**	-.01	.51**	.61**	.46**	.56**	1				
15.ATA	.08*	-.01	.19**	.18**	.12**	.24**	.04	.28**	-.11**	.36**	.37**	.41**	.31**	.51**	1			
16.RE	.10**	.01	.26**	.26**	.13**	.35**	.13**	.39**	-.23**	.22**	.33**	.32**	.25**	.42**	.51**	1		
17.AC	-.01	-.04	-.014	.27**	.22**	.22**	.11**	.22**	.16**	.44**	.41**	.29**	.35**	.41**	.19**	.10**	1	
18.BA	-.05	-.11**	-.056	.11**	.17**	.20**	.12**	.16**	.09**	.33**	.25**	.26**	.11**	.29**	.22**	.14**	.39**	1

NOTA:\*\* La correlación es significativa al nivel .01

\* La correlación es significativa al nivel .05

PROMBACH = Promedio en el Bachillerato

PROMLIC = Promedio de licenciatura como indicador de rendimiento académico

CENEVAL= Calificación de ingreso a la universidad

Como se observa en la Tabla 30 los índices de correlación que se hallaron entre las variables académicas de los estudiantes y las puntuaciones promedio de las sub-escalas, arrojan que:

1. El promedio obtenido por el estudiante durante el Bachillerato (PROMBACH) mantiene un importante índice de asociación positiva significativa ( $\alpha=0,01$ ) con las otras variables académicas: calificación de ingreso a la universidad (CENEVAL) ( $r=.16$ ) y, especialmente, con el promedio de licenciatura (PROMLIC) ( $r=.40$ ) como indicador del rendimiento académico de los estudiantes, índice éste que puede ser considerado moderado. Es decir, este último resultado, muestra que la calificación promedio que el estudiante obtiene en el Bachillerato tiene un grado de asociación mayor con el rendimiento académico en la Universidad que con el puntaje obtenido en el examen de ingreso, como muestran algunos estudios previos
2. De igual manera, la nota de ingreso a la Universidad medida a través del examen nacional de ingreso (CENEVAL), mostró un índice de correlación positivo bajo pero significativo ( $r=.10$ ,  $\alpha=.01$ ) con el promedio de licenciatura, como indicador del rendimiento académico.
3. El promedio de licenciatura (PROMLIC) es la variable académica que muestra índices de asociación positivos significativos con un mayor número de factores motivacionales y de estrategias de aprendizaje.

De manera más precisa puede afirmarse que la mayoría de las subescalas del CMEA muestran correlaciones significativas entre bajas y moderadas, a nivel  $\alpha=0,01$ , entre sí y entre éstas y el promedio de calificaciones de la licenciatura, como indicador del rendimiento académico, pero no ocurre lo mismo en el caso de la nota de ingreso a la Universidad y el promedio de Bachillerato que mostraron índices de correlación nulos con casi

todas las sub-escalas, con excepción de cuatro de ellas. Los resultados arrojaron correlaciones positivas únicamente con la sub-escala de Regulación del esfuerzo (RE) ( $r=.10$ ) en el caso del promedio de Bachillerato e índices de correlación negativas con Repetición (REP) ( $r= -.09$ ), Organización (ORG) ( $r= -.12$ ) y Búsqueda de ayuda (BA) ( $r=-.11$ ) en el caso de la nota de ingreso a la Universidad.

Cuando se correlacionaron las subescalas del CMEA y el rendimiento académico en la Universidad medido a través del promedio de calificación de la licenciatura de los estudiantes, correlacionaron significativamente con la nota un mayor número de sub-escalas. Como se observa en la Tabla 31, los índices de correlación positiva más altos entre el rendimiento académico y las sub-escalas del CMEA se obtuvieron en las sub-escalas de Regulación del esfuerzo (RE) ( $r=.26$ ), Administración del tiempo y ambiente de estudio (ATA) ( $r=.19$ ) y Autoeficacia para el aprendizaje (AEPA) ( $r=.17$ ), Valor de la tarea (VT) ( $r=.12$ ) y Orientación a metas intrínsecas (OMI) ( $r=.12$ ). Por otra parte, de manera negativa, con Ansiedad ante los exámenes (AE) ( $r=-.18$ ) y Orientación a metas extrínsecas (OME) ( $r=-.12$ ).

De igual forma, la subescala Autoeficacia para el aprendizaje (AEPA) mostró correlaciones moderadas con Orientación a metas intrínsecas (OMI) ( $r=.53$ ) y Valor de la tarea (VT) ( $r=.59$ ), para nuestra muestra de estudiantes. En un estudio de meta-análisis, Multon y Brown (1991) determinaron que es considerable la magnitud del efecto de la autoeficacia sobre el rendimiento académico.

Las correlaciones de las sub-escalas de Orientación a metas intrínsecas (OMI) ( $r=.12$ ) y Valor de la tarea (VT) ( $r=.12$ ) con el rendimiento académico son bajas pero significativas, pero sin embargo, ambos aspectos motivacionales presentan correlaciones moderadas entre sí ( $r=.61$ ), y con la mayor parte de las estrategias de aprendizaje. Estas correlaciones son también elevadas en los estudios de Pintrich y De Groot (1990b) y Pintrich et al. (1991, 1993).

Pintrich y García (1991) por su parte, señalan que el hecho de que la motivación intrínseca no se relacione directamente con el rendimiento, pero sí se relacione con las creencias motivacionales del estudiante y con sus estrategias de autorregulación, parece indicar que el incremento en el interés por alcanzar metas de aprendizaje y dominio no conduce directamente a un aumento en el rendimiento. Sin embargo, con el incremento de la orientación de los estudiantes hacia el aprendizaje y el dominio, aumenta la probabilidad de que se impliquen cognitivamente a través del uso de las estrategias cognitivas y de autorregulación más apropiadas.

La tendencia general en los estudios es que la mayor parte de las correlaciones de los factores motivacionales con el rendimiento académico son menores que aquellos de las estrategias de aprendizaje (Pintrich 1986, 1989; Pintrich y De Groot, 1990; Pintrich et al. 1991, 1993) resultado similar en el caso de los estudiantes universitarios de nuestra muestra (ver Tabla 32).

Las correlaciones de las sub-escalas motivacionales con el rendimiento académico son, en algunos estudios, más elevadas que las de las estrategias de aprendizaje. Pintrich (1989) reporta que las correlaciones de las sub-escalas Creencias de Control (CC) y Autoeficacia para el Aprendizaje (AEPA) con el rendimiento son elevadas, y sus valores son superiores a los de la Escala de Estrategias de Aprendizaje. Lo mismo sucede con la sub-escala Autoeficacia para el Aprendizaje (AEPA) en las investigaciones de Pintrich (1986), Pintrich y DeGroot (1990a) y Pintrich et al. (1991, 1993).

En cuanto a las subescalas de Estrategias de Aprendizaje las subescalas en las que se encontró correlación positiva y significativa con el rendimiento académico fueron: Elaboración (ELA) ( $r=.15$ ), Organización (ORG) ( $r=.10$ ), Pensamiento Crítico (PC) ( $r=.13$ ), Administración del Tiempo y el Ambiente (ATA) ( $r=.19$ ), Regulación del Esfuerzo (RE) ( $r=.26$ ). Como se puede apreciar en la Tabla 31, a pesar de que los índices de correlación son bajos, destaca el índice de asociación de la subescala de regulación del

esfuerzo (RE), que resultó la única subescala del CMEA en la que se encontró correlación tanto con el rendimiento académico como con el promedio de Bachillerato.

#### 10.2.2 Relación entre las variables socio-familiares y la forma en que contribuyen a la conducta de autorregulación, en el aprendizaje de los estudiantes universitarios de los muestra

A partir de las medidas obtenidas de los indicadores de rendimiento académico previo, la nota de ingreso en la Universidad, el rendimiento académico y las variables socio-familiares, se procedió a establecer el grado de asociación entre estas y los niveles de motivación de los estudiantes, y el uso que hacen de las estrategias de aprendizaje, medidas en el CMEA. Los resultados se presentan en la Tabla 31.

**Tabla 31. Correlación entre las variables escolares, socio-familiares y las medidas de nivel de motivación y uso de estrategias de aprendizaje.**

	1	2	3	4	5	6	7	8
1. PROMBACH	1							
2. CENEVAL	.16**	1						
3. PROMLIC	.40**	.10**	1					
4. ESCOPAD	.06	.25**	.08*	1				
5. ESCOMAD	.02	.20**	.09*	.63**	1			
6. INGfam	-.15**	.30**	-.12**	.24**	.23**	1		
7. MOTIVACION	.02	.02	.02	-.04	-.02	.00	1	
8. ESTRATEGIAS	.04	-.10**	.13**	-.02	.03	.00	.48**	1

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

PROMBACH = Promedio en el Bachillerato

PROMLIC = Promedio de licenciatura como indicador de rendimiento académico

EXANI-II= Calificación en el examen de ingreso a la universidad

ESCOPAD= Máximo nivel educativo alcanzado por el padre

ESCOMAD= Máximo nivel educativo alcanzado por la madre

INGfam=Ingreso familiar promedio al mes en pesos (\$)

En cuanto a las variables socio-familiares, la escolaridad del padre (ESCOPAD) mostró una correlación positiva ( $\alpha=0,01$ ) con la nota de ingreso a la Universidad ( $r=.25$ ), la escolaridad de la madre (ESCOMAD) ( $r=.63$ ) y el ingreso familiar (INGfam) ( $r=.24$ ). Por otra parte, la escolaridad de la madre (ESCOMAD) arrojó correlaciones positivas con la nota de ingreso a la

Universidad (CENEVAL) ( $r=.20$ ) y con el ingreso económico familiar (INGFAM) ( $r=.23$ ).

Otra de las variables medidas fue el ingreso económico familiar (INGFAM) medido en pesos mensuales que ingresa la familia, reportó correlaciones negativas ( $\alpha=0,01$ ) con ambos indicadores académicos: promedio de calificaciones en el Bachillerato (PROMBACH) ( $r=-.15$ ) y rendimiento académico (PROMLIC) ( $r=-.12$ ). Sin embargo, ésta misma variable mostró relaciones positivas significativas con los resultados en el examen de ingreso a la Universidad ( $r=.30$ ).

Finalmente, respecto a la relación hallada de la puntuación total de las escalas de Motivación y de Estrategias de Aprendizaje con el rendimiento académico, y entre sí, se encontró que la Escala de Estrategias de Aprendizaje (ESTRATEGIAS) mostro relaciones positivas y significativas con el rendimiento académico medido a través del promedio de licenciatura (PROMLIC) ( $r=.13$ ;  $\alpha=0,01$ ) como se encontró al analizar las sub-escalas del CMEA de forma independiente. No así en el caso de la Escala de Motivación (MOTIVACION) que mostro una relación nula

### 10.3 Validación del modelo estructural

Es un hecho que la investigación educativa no permite fácilmente la investigación experimental ya sea en laboratorios o en ambientes naturales. La primera es artificial y afecta potencialmente a la evaluación y la segunda es extremadamente compleja y de difícil control. En ambas situaciones, las variables se encuentran normalmente ocultas y solamente cambian después de un largo período de tiempo lo cual no permite resultados inmediatos y de bajo coste.

Ante este panorama de investigación, los nuevos métodos estadísticos permiten descubrir modelos causales a partir de la observación de datos empíricos en determinadas circunstancias. Estos métodos permiten

inferencias probabilísticas e inferencias causales para los modelos empíricos de tamaños razonables. Algunas áreas de la ciencia como la psicología y la educación, han empezado usar en sus investigaciones estos modelos, lo que permite aportar mayor información a las relaciones causales de las variables incluidas en los modelos.

Más concretamente, algunas de las teorías del aprendizaje autorregulado intentan modelar cómo cada uno de los factores cognitivos, motivacionales y de contexto, influyen en el proceso del aprendizaje y el logro educativo. La pregunta que nos planteamos en estos casos, no es si varios factores influyen en el aprendizaje, situación que ha sido ampliamente reportada en la literatura de la investigación en Psicología y Educación, sino cómo influyen dichos factores en el aprendizaje y en el rendimiento académico. Cuando elaboramos de esta forma las preguntas adquieren un sentido causal.

Dada la compleja conceptualización teórica del aprendizaje autorregulado en el sentido de los factores que intervienen, y la dinámica en la que teóricamente se asume que están inmersos, es necesario plantear preguntas causales en su estudio. Por lo tanto, uno de los propósitos principales de esta tesis constituye un intento por demostrar la aplicabilidad de los descubrimientos del modelamiento causal a partir de datos observados en el dominio del aprendizaje autorregulado en contextos escolares.

Presumiblemente, cuando un modelo teórico ha sido válido, puede ser usado para guiar la práctica y la política educativa mediante el registro de los resultados esperados. Por ejemplo, un modelo causal que correctamente identifique la relación entre las habilidades de estudio y el proceso de aprendizaje de los estudiantes, puede guiar las políticas hacia la enseñanza de las habilidades de estudio en las aulas con el objetivo de incrementar el rendimiento educativo de los estudiantes.



### **10.3.1 Modelo de relaciones causales entre variables motivacionales, cognitivas, metacognitivas, contextuales del aprendizaje, educativas, socio-familiares y rendimiento académico.**

Una vez realizada las dos primeras etapas de la modelización que fueron la especificación del modelo hipotético, tal y como se planteó en el Capítulo 7, así como su *identificación*, se procedió a realizar la etapa de estimación de parámetros del modelo para a continuación realizar la evaluación del ajuste del modelo. El objetivo de esta fase, es obtener información sobre el tamaño relativo de los efectos causales de cada variable independiente sobre cada variable dependiente. Previo a la exposición de los resultados, es importante señalar, como apuntan Batista y Coenders (2000), “la etapa de evaluación del modelo mediante el diagnóstico de la bondad de ajuste, nunca será por sí misma capaz de demostrar que un modelo es correcto, sino, a lo sumo, incapaz de demostrar que es incorrecto” (p. 85).

La muestra original de 1140 estudiantes se restringió a 889 debido a los casos de valores perdidos en alguna de las variables medidas, especialmente las correspondientes a las que integran la variable latente SES y AA provenientes del fichero de datos de la Universidad. La distribución de los sujetos de acuerdo con las variables descriptivas medidas se distribuyó de la siguiente manera: 518 (58.3%) mujeres y 371 (41.7%) hombres. El 98% de la muestra de estudiantes reportó tener entre 18 y 25 años de edad. Por curso, la distribución fue la siguiente: 218 (24.5%) primer curso; 222 (25%) segundo curso; 222 (25%) tercer curso; 180 (20%) cuarto curso y 47 (5.5%) quinto curso. Por campus de conocimiento: Ciencias Exactas, 90, Sociales y Humanidades, 265, Ciencias de la Salud, 369, Económico- Administrativo 120, y Diseño del Hábitat, 45.

Se puso a prueba el modelo global propuesto (Fig. 2, Capítulo 7), recurriendo al análisis de modelos de ecuaciones estructurales con la aplicación del programa AMOS 16.0, para lo cual se usaron diferentes métodos de estimación.

En el modelo estructural presentado (Fig. 3, Capítulo 7) la motivación y las estrategias de aprendizaje toman el papel de mediadores del rendimiento académico y se puede afirmar que algo de la influencia causal de SES y AA en el rendimiento académico es mediado a través de la motivación y de las estrategias de aprendizaje. En otras palabras, el modelo examina el efecto directo de SES y AA en el rendimiento académico pero también algún efecto indirecto; no solamente SES y AA afectan directamente al rendimiento académico sino que también se hipotetiza que ejercen un efecto a través de la motivación y las estrategias.

Para la estimación de los parámetros del modelo se usó el método de máxima verosimilitud (ML), el método de estimación más utilizado en el ajuste de modelos de ecuaciones estructurales. La estimación por ML requiere que las variables observadas mantengan una distribución normal, sin embargo, la violación de la condición de normalidad multivariante no afecta a la capacidad del método para estimar de forma no sesgada los parámetros del modelo. Además, cuando el tamaño de muestra aumenta, la distribución de los estimadores se aproxima a la distribución normal como ocurre en este estudio.

Tras eliminar aquellas relaciones entre variables cuyo parámetro no fue significativamente diferente de cero ( $p > 0.05$ ) se obtuvo el siguiente modelo estructural (Fig. 26) con parámetros estimados estandarizados donde una buena cantidad de los parámetros fueron significativos a un nivel de  $p < 0.01$ :

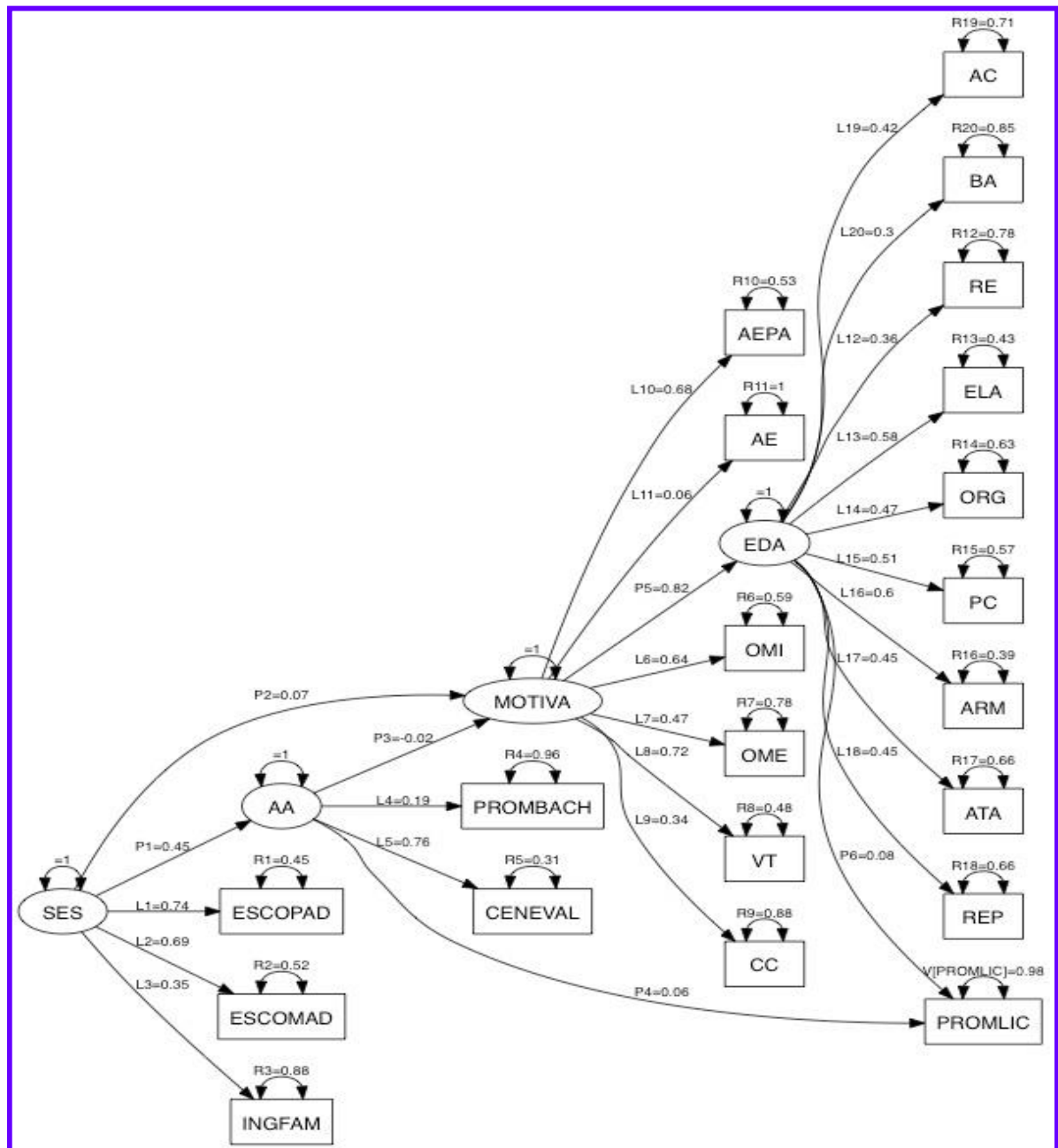


Fig. 26. Modelo estructural con parámetros estimados estandarizados.

Al correr el análisis se encontró que no fueron significativas las rutas de Nivel Socioeconómico (SES) a Motivación (MOTIVA), de Antecedentes Académicos (AA) a MOTIVA, de AA a Rendimiento Académico (PROMLIC), ni que la de Estrategias de Aprendizaje (EDA) a PROMLIC fuera importante. Asimismo no fue significativa la Ansiedad ante Exámenes (AE) como indicadora de MOTIVA.

Por otra parte, para poner a prueba el ajuste del modelo se utilizaron los siguientes índices de ajuste tradicionales. Estos índices se reportan en la Tabla 32.

**Tabla 32. Índices de ajuste del modelo de relaciones causales entre factores educativos, socio-familiares, motivacionales, cognitivos, metacognitivos y de contexto y el rendimiento académico**

Índice de ajuste	Valor obtenido	Criterio de aceptación	Decisión
CFMIN/g. de l.	2.480	Entre 1 y 3	Ajuste aceptable
NFI	0,877	$\geq 0.95$	Ajuste no aceptable
CFI	0,880	$\geq 0.95$	Ajuste no aceptable
GFI	0,821	$\leq 0.95$	Ajuste aceptable
RMSEA	0.091	$< 0,08$	Ajuste no aceptable

Como se observa, en la Tabla 32 a pesar de la significancia de la mayoría de los parámetros, el ajuste del modelo no es óptimo, es necesario revisar las medidas usadas para las variables, así como considerar otras variables posibles que intervengan en el modelo. A pesar de esta circunstancia, el modelo probado señala la existencia de la mayoría de las relaciones puestas a prueba originalmente.

### **10.3.2 Modelo de relaciones causales entre variables motivacionales, cognitivas, metacognitivas, contextuales del aprendizaje y el rendimiento académico: SEM en R**

Dados los resultados anteriores se decidió explorar un modelo alternativo para los segmentos del modelo que aún se encontraron conectados y tras eliminar aquellas relaciones entre variables cuyo parámetro no fue significativamente diferente de cero ( $p > 0.05$ ).

Aquí se puso a prueba el modelo explicativo estructural teórico, usando el paquete SEM 0.9-14 (Fox, 2008) en R 2.8.0 (*R Development Core Team, 2008*).

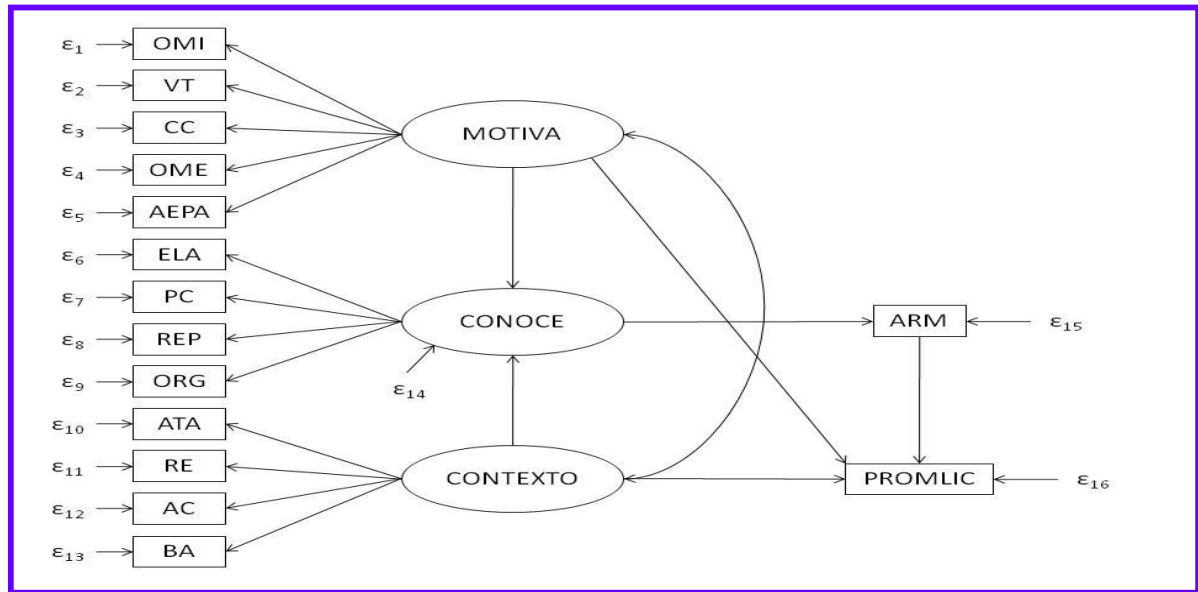


Fig. 27. Modelo explicativo estructural del rendimiento académico eliminando las relaciones no significativas del modelo original.

Como se muestra en la Figura 27, cada  $\varepsilon$  es un componente de error aleatorio, los rectángulos representan variables observadas (medidas), y los óvalos variables latentes. El modelo pone a prueba las hipótesis de que la motivación (MOTIVA), las habilidades cognitivas (CONOCE) y metacognitivas (ARM), así como el contexto (CONTEXTO), como fueron consideradas en el instrumento (CMEA), tendrán un efecto positivo en el desempeño académico medido como el promedio de licenciatura (PROMLIC) del estudiante. Asimismo, se pretende probar que las variables motivacionales y de contexto determinan las habilidades cognitivas desarrolladas.

Para la estimación de los parámetros del modelo se usó el método de máxima verosimilitud, tras eliminar aquellas relaciones entre variables cuyo parámetro no fue significativamente diferente de cero ( $p > 0.05$ ) se obtuvo el siguiente modelo estructural con parámetros estimados estandarizados donde todos los parámetros fueron significativos a un nivel de  $p < 0.01$  (Figura 28)

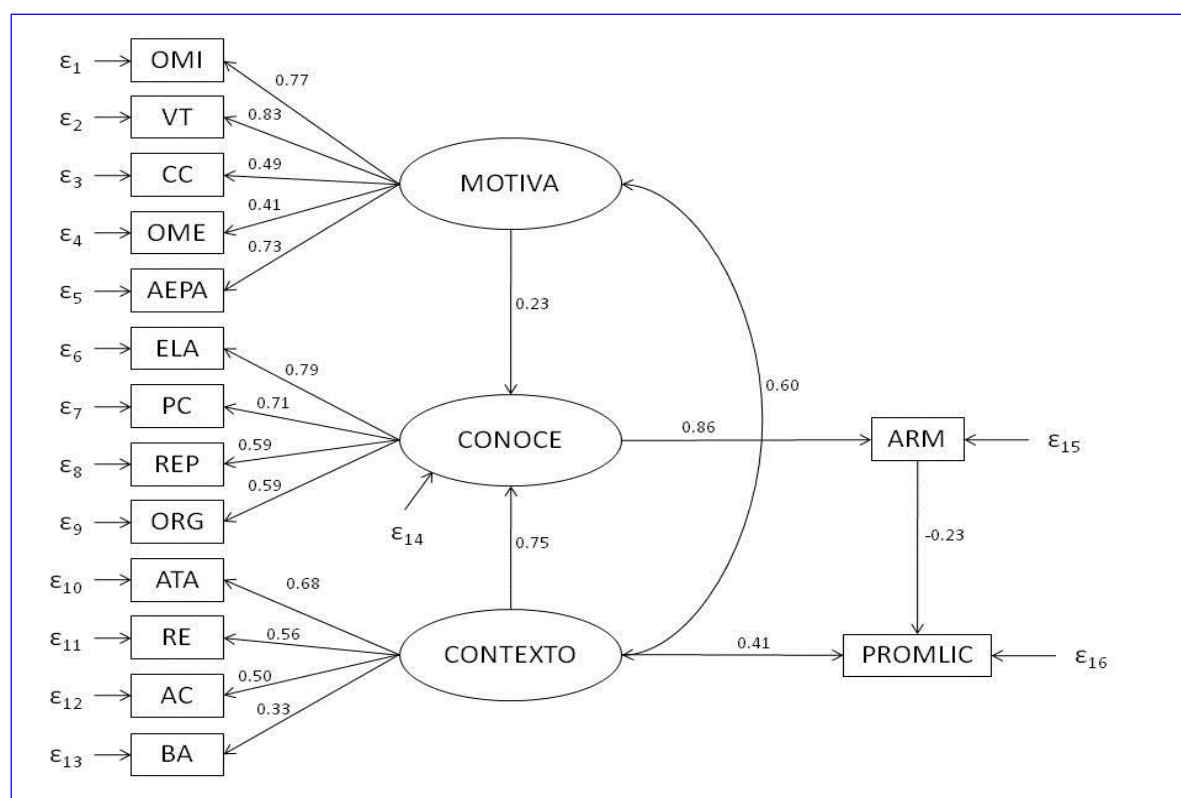


Fig. 28. Modelo explicativo estructural del rendimiento académico.

Para poner a prueba el ajuste del modelo se utilizaron diversos índices de ajuste tradicionales. Estos índices se reportan en la Tabla 33.

**Tabla 33. Índices de ajuste del modelo de relaciones causales entre factores motivacionales, cognitivos, metacognitivos y de contexto y el rendimiento académico usando SEM en R.**

Índice de ajuste	Valor obtenido	Criterio de aceptación	Decisión
GFI	0.943	$\geq 0,95$	Ajuste aceptable
AGFI	0.902	$\geq 0,95$	Ajuste aceptable
RMSEA	0.094; I.C. 90%: (0.062, 0.126)	$< 0,08$	Ajuste aceptable
BIC	15.742	Menor índice	Ajuste aceptable

Como se observa, el modelo ajustado comprueba la existencia de la mayoría de las relaciones puestas a prueba originalmente. En este sentido, el efecto de las variables latentes sobre el desempeño académico viene dado por un efecto pequeño de la motivación sobre las habilidades cognitivas, con

un coeficiente estandarizado de 0.23. En tanto que las estrategias cognitivas ejercen un efecto grande sobre las estrategias de autorregulación metacognitiva con coeficiente estandarizado de 0.86. El efecto pequeño y negativo (-0.23) obtenido entre las estrategias de autorregulación metacognitiva y los logros académicos estaría hablando de que no siempre los estudiantes que manifiestan procesos autorregulatorios obtendrían las mejores calificaciones. El contexto de aprendizaje sí ejerce un efecto importante sobre los resultados de aprendizaje con un coeficiente estandarizado de 0.41.

Por otro lado, tanto los factores contextuales del aprendizaje como los cambios que ocurren en la motivación del estudiante, afectan positivamente las estrategias cognitivas de aprendizaje que el estudiante utiliza en su proceso de aprendizaje escolar, con una carga estandarizada de 0.23 y 0.75 respectivamente.

Finalmente, la motivación se relaciona de forma positiva y significativa ( $r=.60$ ) con las variables de contexto, lo cual significa que las estrategias que el estudiante usa para controlar su tiempo y ambiente de estudio, así como la diligencia y esfuerzo para llevar al día las actividades y trabajos de las diferentes asignaturas, y alcanzar las metas establecidas, durante el proceso de aprendizaje, tienen un efecto recíproco en el grado en que el estudiante se implica en una tarea académica por motivos como el reto, la curiosidad, sus creencias y juicios acerca de su habilidad, para realizar con éxito una tarea académica, y la maestría o dominio en ella, y sus juicios del acerca de la importancia, interés y utilidad del contenido de la asignatura.

## **CAPITULO 11**

---

# **DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**



## **CAPITULO 11**

### **DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

---

En este capítulo se discuten los principales resultados de la investigación a partir de los cuales, se elaboran algunas conclusiones que derivan directamente de ellos, para finalmente, proponer algunas recomendaciones en relación con cada uno de los objetivos del estudio.

Primeramente, es importante asentar que desarrollar un proyecto de investigación como el que se plantea en este estudio, involucra diferentes aspectos del aprendizaje autorregulado como son: (a) la medición válida y confiable de todos sus componentes, (b) la forma en que se presentan en los estudiantes que participaron, (c) la significatividad de las diferencias existentes en función de sus características personales y sobre todo con el rendimiento académico, (d) su relación con variables académicas y socio-familiares importantes en el rendimiento académico de los estudiantes y (e) el

grado de predicción de las diferentes variables del rendimiento académico de los estudiantes universitarios

Por otra parte, trabajar con una población específica como son los estudiantes de la Universidad Autónoma de Yucatán, haber logrado la colaboración de los responsables académicos de las distintas facultades y la obtención de información de una muestra considerable de estudiantes y titulaciones de la universidad, compromete de manera seria todo este trabajo. Es así que se decidió iniciar el proyecto de investigación con la traducción, adaptación y validación de un instrumento de medición, dada la escasez de instrumentos adecuadamente validados y sobre todo adaptados al contexto universitario mexicano, para su posterior utilización con el propósito de establecer relaciones causales con indicadores educativos y familiares, pasando por establecer los perfiles motivacionales y de uso de estrategias de aprendizaje autorregulado diferenciados por las principales variables incluidas en el estudio, como son el género, edad, curso, titulación, campus de conocimiento y rendimiento académico.

Durante la década de los años noventa, se desarrolló el constructo de aprendizaje autorregulado o *self-regulated learning* como concepto central de varios modelos teóricos del aprendizaje, que en mayor o menor medida, integraron los principales resultados de la investigación desarrollada hasta ese momento desde diferentes enfoques e incluyeron los factores principales que intervienen en el monitoreo, control y regulación del aprendizaje (Pintrich, 1995, 2000a; Pintrich y Zusho, 2002; Schunk, 2005; Schuk y Zimmerman, 1994; Zimmerman, 1989).

De hecho, las estrategias cognitivas, meta-cognitivas y de contexto y la motivación son elementos que han sido propuestos como elementos integrantes del modelo de aprendizaje autorregulado (Pintrich, 2000b). Estos modelos conceptuales, integran resultados de investigación teórica y empírica, que ha sido generada desde hace algunas décadas de trabajo, lo que ha permitido avanzar en el estudio de este constructo, que ha ido cobrando fuerza dados los nuevos paradigmas de la educación y de los

actuales enfoques en el estudio del proceso de aprendizaje de los estudiantes universitarios.

De esta forma, estas líneas de investigación ofrecieron un marco teórico y metodológico para establecer el objetivo general de la presente investigación que fue medir, describir, relacionar y analizar las estrategias cognitivas, metacognitivas y contextuales así como la motivación de estudiantes universitarios mexicanos, y su relación con diversas variables educativas y socio-familiares como determinantes del rendimiento académico en la universidad. Las variables medidas en el estudio, se seleccionaron en relación con las dimensiones del modelo teórico utilizado, a partir del cual, se plantearon todas las fases del proyecto que derivaron de una de las más recientes líneas de investigación teórica y empírica del aprendizaje autorregulado: la perspectiva socio-cognitiva del aprendizaje (Pintrich, 2000b; Pintrich y Zusho, 2002; Zimmerman, 2000a).

Tanto el objetivo general como los objetivos específicos de la investigación se cumplieron mediante un riguroso proceso de obtención, manejo y análisis de los datos obtenidos, utilizando metodologías y técnicas estadísticas actuales, que se encuentran disponibles para esa finalidad.

Para fines de presentación y claridad de la información de éste capítulo, se exponen a continuación la discusión de los objetivos del estudio, las conclusiones que derivan y las principales recomendaciones.

### **11.1. Proceso de traducción adaptación y validación del cuestionario**

#### **CMEA**

En este estudio, se reportó el procedimiento de traducción al castellano de México, y la adaptación y validación al contexto educativo mexicano, de uno de los cuestionarios de autorreporte más utilizados en los ambientes educativos para evaluar la motivación y el uso de estrategias cognitivas,

metacognitivas y de contexto: *el Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*.

La cuidadosa traducción de los ítems al español de México, su adaptación al contexto educativo de la muestra de estudiantes universitarios mexicanos, así como la rigurosa administración del instrumento, todo ello orientado a asegurar que dichas condiciones no constituyeran una fuente de error respecto del test original, redundó en la confirmación de la estructura factorial original del instrumento de 6 subescalas de motivación y 9 de estrategias de aprendizaje. Los resultados obtenidos en relación a la validez factorial, reprodujeron la estructura factorial bajo la cual se asienta el MSLQ (Pintrich et al., 1991,1993) y ahora el CMEA. Además, muestran que los ítems fueron agrupados en cada uno de los factores mediante la factorización de ejes principales, lo cual demuestra la unidimensionalidad de las subescalas asociándose los reactivos de manera adecuada.

De igual manera, todo el proceso de traducción, construcción y adaptación de los ítems al contexto educativo mexicano, influyó positivamente la fiabilidad de las subescalas, ya que al comparar los índices de consistencia interna de algunas de las sub-escalas del CMEA con los resultados reportados en otros estudios, los índices de la muestra de estudiantes mexicana resultaron más elevados que algunos de los reportados en contextos anglosajones (Pintrich et al., 1991,1993; García y McKeachie, 2005), hispanos (Martínez y Galán, 2000; Roces, Tourón, y González, 1995), latinos (Cardozo, 2008, Vázquez y Daura, 2013) y chinos (Sachs et al., 2001). Por otra parte, los índices de fiabilidad anormalmente bajos reportados para algunas escalas comparados con los reportados para el cuestionario original y en general para los instrumentos de medición como éste se debieron a los índices de correlación de los reactivos entre ellos.

Sin embargo los resultados obtenidos mostraron coincidencias y discrepancias con los reportados por otros autores en contextos educativos diferentes (Cardoso, 2008; Martínez y Galán, 2000; Roces, Tourón y González, 1995; Vázquez y Daura, 2013). Estos resultados son esperados, ya que como apuntan García y McKeachie (2005) “cuando el MSLQ, es

administrado a diferentes poblaciones como estudiantes de Bachillerato o de universidad, emergen índices de fiabilidad distintos y estructuras factoriales diferentes. Además, Pintrich y De Groot, (1990a) y Pintrich et. al (1991) recomiendan que para futuras investigaciones, es necesario abordar estas diferencias para determinar, si son el resultado de la variación del método o realmente reflejan diferencias en el desarrollo de la motivación y la cognición de los estudiantes (García y McKeachie, 2005). A pesar de lo anterior, los resultados encontrados apoyan el modelo conceptual general del aprendizaje autorregulado.

Reconociendo las diferencias socio-económicas y culturales entre las poblaciones objetivo de ambos estudios y sin caer en la tentación de comparar los resultados al momento de su interpretación, la comparación anterior se justifica dado que las características psicométricas de los instrumentos son similares en cuanto al constructo que se pretende medir y la estructura interna de la escala que sirvió de base para el desarrollo del instrumento.

En el momento presente, en el Nivel Superior de Educación en México, se ha iniciado una transformación orientada al logro de perfiles de egreso de los estudiantes en términos de competencias para el aprendizaje autónomo, por lo cual, el CMEA representa una alternativa valiosa para su medición, evaluación y posterior intervención en el desarrollo de las competencias para el aprendizaje autónomo y autorregulado de los estudiantes, (Martín, Bueno y Ramírez, 2010)

Además, un instrumento que evalúe la motivación, las estrategias autorregulatorias y de aprendizaje, así como la gestión del contexto de aprendizaje por parte de los estudiantes universitarios, permitirá proporcionar información valiosa a las áreas de atención a los estudiantes, para apoyarlos en su proceso de aprender a aprender que se ha establecido como uno de los objetivos de la educación universitaria contemporánea, para que cada día en las aulas de clase sea una nueva experiencia que promueva en el estudiante una conducta académica autónoma y autorregulada.

Por lo tanto, los resultados obtenidos en el presente estudio, apoyan el uso del CMEA como una medida válida y confiable de la motivación y el uso de estrategias de aprendizaje de los estudiantes en el contexto educativo mexicano. Además, los resultados reportados en esta investigación, muestran una gran potencia del instrumento para proporcionarnos información útil para contar con un instrumento de medida que nos permita encontrar respuesta a la pregunta inicial de los trabajos de autorregulación del aprendizaje: ¿Cómo llegan a ser expertos los estudiantes en sus propios procesos de aprendizaje?

A pesar de los resultados satisfactorios obtenidos a partir del proceso de traducción adaptación y validación del CMEA, es necesario comentar que como todos los cuestionarios de autorreporte, el CMEA posee limitaciones y requiere de nuevos estudios mediante análisis factorial confirmatorio y con muestras de estudiantes aún mayores y de diferentes niveles educativos con el objetivo de obtener información psicométrica más sólida.

En cuanto a los ítems que no cargaron en ninguno de los factores propuestos, es necesario revisar su redacción y volver a probarlos en futuras investigaciones a fin de probar su consistencia interna con el resto de ítems de la sub-escala a la que pertenecen, para poder utilizarlos en posteriores aplicaciones el cuestionario. Además, se considera necesario revisar cuidadosamente la traducción, redacción y sobre todo la significatividad de algunos de los reactivos que no funcionaron conforme a lo esperado y de acuerdo con los presupuestos teóricos que sustentan el cuestionario original, en relación con la validación de constructo del CMEA. Además, sería interesante probar reactivos nuevos a fin de elegir aquellos que sean mejores indicadores de cada uno de los constructos que se pretenden medir en el modelo teórico del Pintrich y que pasarían a conformar una nueva versión del MSLQ en español y para la población en cuestión.

Se sugiere continuar con estudios que exploren de forma más minuciosa, las propiedades psicométricas del instrumento mediante métodos

estadísticos más sofisticados, hasta conseguir establecer de manera fiable y válida la estructura factorial y la consistencia interna del CMEA para utilizarlo en estudios más amplios y con distintas poblaciones e incluso con distintas modalidades de enseñanza como la educación a distancia.

Además, una de las limitaciones de este estudio fue la inherente al uso de instrumentos de autorreporte, que si bien han mostrado buenos índices de fiabilidad y validez, se trata de cuestionarios en los que el propio sujeto aporta la información solicitada con los inconvenientes que ello plantea como la confirmación del uso real de las estrategias motivacionales y de aprendizaje. Esto, podría subsanarse en futuros trabajos con el uso paralelo de protocolos de evaluación del proceso de autorregulación del aprendizaje tales como *thinking aloud* o la triple tarea cuyo uso se está iniciando particularmente en el área de matemáticas (Valle et al., 2008).

En estudios posteriores con ésta misma población, sería importante obtener evidencias que validen las predicciones a partir de las puntuaciones que obtengan los estudiantes en el cuestionario. Es decir se sugiere realizar estudios exploratorios de la validez predictiva de las puntuaciones obtenidas en cada una de las subescalas del CMEA.

Finalmente, se propone realizar proyectos de investigación cuyo propósito sea establecer normas locales que permitan hacer interpretaciones significativas de las puntuaciones que obtengan los estudiantes al administrarles el CMEA y también estudios que permitan construir una versión corta del instrumento lo que facilitaría aún más su administración y calificación.

## **11.2 Perfiles motivacionales y de uso de estrategias de aprendizaje de los estudiantes**

Dado que los estudiantes mexicanos mostraron niveles altos en los diferentes factores motivacionales evaluados en Escala de Motivación del CMEA, resulta interesante constatar que resultados similares se encontraron cuando se revisaron los resultados de la encuesta de características personales, nivel socio-económico, familiar y escolar. En dicha encuesta se encuentra que son estudiantes cuya motivación tanto intrínseca como extrínseca es elevada, ya que dicen estudiar para asegurar su futuro, obtener un buen trabajo, aprender más y vivir mejor.

Los resultados distintos, o bien contradictorios, de la presente investigación, con respecto a los que han sido reportados en otros estudios, incrementan el interés por el estudio del tema de la motivación y las estrategias de aprendizaje en poblaciones de estudiantes mexicanos. Por otra parte, al no haber encontrado en la revisión de la literatura estudios sobre el tema que utilizaran muestras de estudiantes mexicanos, resulta difícil comparar los resultados de esta investigación con otras, por lo que las comparaciones con resultados de poblaciones distintas a la mexicana vendría a tener las limitaciones correspondientes.

A partir de los resultados obtenidos en cuanto al perfil motivacional y de uso de estrategias de aprendizaje, se puede concluir que los estudiantes mexicanos presentan un perfil motivacional que se caracteriza por mostrar un estudiante que valora las tareas porque piensan que el contenido es útil, importante, interesante, y les gusta, que confían en que pueden aprender, entender, y hacer un excelente trabajo teniendo en cuenta la dificultad del curso y sus habilidades. Poseen niveles elevados de autoeficacia para el estudio, lo que les lleva a sentirse competentes en la mayoría de las asignaturas, tienen confianza en entender lo que estudian aunque les resulte difícil, que si estudian de manera apropiada y lo intentan de verdad aprenderán el contenido del curso, que tratan de entender a fondo el contenido y prefieren materiales que despierten su curiosidad aunque sean difíciles de aprender, y quieren obtener mejores notas que sus compañeros y que cuando presentan un examen piensan en las consecuencias de fallar y en las preguntas que han dejado sin contestar.



Por otra parte, en cuanto al perfil de uso de estrategias de aprendizaje se puede concluir que los estudiantes universitarios mexicanos acometen las tareas académicas principalmente con estrategias de aprendizaje profundo, que muestran un compromiso cognitivo elevado y además poseen control sobre el esfuerzo que se requiere para perseverar en la finalización de las tareas académicas a pesar de parecer aburridas. Sin embargo, estos mismos estudiantes utilizan menos estrategias para la adecuada administración y control del tiempo, los recursos que le pueden ofrecer sus compañeros de clase y las ayudas del profesor para realizar sus actividades académicas y las estrategias de autorregulación del aprendizaje.

El perfil global anterior nos habla de estudiantes que muestran poseer motivación académica pero que requieren desarrollar estrategias para aprender; como mencionan VanderStoep y Pintrinch, (2007) y Pajares, Britner, y Valiante (2000), no solo es querer, sino también es necesario saber cómo, ya que ambos son necesarios para el éxito en el aprendizaje en la universidad y a lo largo de la vida, por lo que es necesario potenciar esas características que ya poseen los estudiantes para que a lo largo de todo su tránsito por la universidad logren el perfil de egreso que establece la Universidad en su Modelo Educativo para la Formación Integral.

El perfil de aprendizaje autorregulado de los estudiantes nos habla de la oportunidad de potenciar esas características que muestran los estudiantes para que a lo largo de todo su tránsito por la universidad, logren el perfil de egreso que establece la Universidad en su Modelo Educativo para la Formación Integral, sobre todo el valor que le conceden a las tareas y el uso de estrategias de aprendizaje profundo. Ya varios autores han hecho propuestas en éste sentido como Rosário, Mourão, Núñez, González-Pienda, Solano, y Valle (2007) y Rosario, Mourao, Trigo, Núñez, y González-Pienda, (2005). Rosario, Núñez, y González-Pienda (2004).

Los profesores universitarios son un elemento fundamental del currículum para el logro de las metas educativas de una institución educativa, por lo que se recomienda también se diseñe un programa de formación del

profesorado. Es necesario que los profesores cuenten con una formación didáctica y pedagógica fundamentada en los principios del Modelo Educativo para la Formación Integral que sustenta la Institución, las habilidades de diseño de estrategias de enseñanza, la planeación de secuencias didácticas y evaluación de aprendizajes. Es importante y fundamental que el docente incorpore en la planeación de su asignatura el diseño de estrategias de enseñanza y de estrategias de aprendizaje que le permitan al estudiante consolidar su propia autonomía, construcción de su proyecto de vida y sobre todo de una motivación intrínseca hacia el aprendizaje y su formación.

De hecho, Hofer, Yu y Pintrich (1998) sugieren implementar en la enseñanza de la autorregulación, programas multiestrategias que enseñen más de una o dos estrategias e incluyan también, estrategias cognitivas, metacognitivas y motivacionales con el propósito de que los estudiantes adquieran tanto el querer como el poder para usar de forma adecuada las estrategias.

De igual forma, es fundamental que los profesores modelen, mediante la verbalización de sus propios procesos metacognitivos, los procesos involucrados en las tareas de aprendizaje y sugieran, dependiendo de la actividad de aprendizaje, las distintas fases de la autorregulación del aprendizaje que podrían los estudiantes emplear en la resolución de la tarea asignada (Randi, 2004). También se sugiere diseñar programas que fomentan la incorporación de estrategias de aprendizaje, mediante procesos de modelado de los propios docentes, propiciar en el estudiante la auto observación de sus procesos de aprendizaje con un apoyo social directo de sus compañeros, planeado y acompañado para lograr la autorreflexión de todo el proceso en el que participan. Las sugerencias de intervención sugeridas deberán formar parte de un mismo proyecto escolar que este enfocado no sólo en el desarrollo educativo sino particularmente en la atención de las necesidades de los educandos, siendo este el fin común de la comunidad educativa de la universidad.

### **11.3 Diferencias en sus componentes en función de las características de los estudiantes**

Analizar los resultados de los factores motivacionales y de uso de estrategias de aprendizaje como componentes del aprendizaje autorregulado, en función de las características personales de los estudiantes como el género, la edad, el curso escolar, la titulación en la que estaban matriculados, el campo de conocimiento y el rendimiento académico permite obtener una visión de la forma en la que opera el aprendizaje autorregulado atendiendo a éstas variables.

#### **11.3.1 Por género**

El hecho que los resultados por género hayan mostrado que las mujeres obtienen puntuaciones mayores que los hombres en todas las sub-escalas motivacionales y de estrategias de aprendizaje, con una única excepción en la estrategia de PC, apoya los resultados reportados por Lynch (2008), y que esas diferencias en su mayoría hayan resultado significativas a favor de las mujeres, confirman los resultados reportados por Bouffard, Boisvert, Vezeau y Larouche (1995); Carvallo, Caso y Contreras (2007); Pokay y Blumenfeld (1990); Roque (2002); Suarez, Anaya y Gómez (2004) Zimmerman y Martínez-Pons (1990) quienes reportan que las mujeres muestran tendencia a desarrollar un aprendizaje más autorregulado que los hombres. Por otra parte estos resultados van en dirección contraria a los reportados por Hong, Peng y Rowell (2009); Nisbet, Tindall y Arroyo (2005); Pintrich, Roeser y De Groot (1994); Pintrich y Wolters (1998); Psaltou-Joycey (2008); Trout, (2010); Yukselturk y Bulut (2009), quienes no encuentran tales diferencias en sus estudios.

Más concretamente, en este estudio se ha probado que los estudiantes universitarios mexicanos, presentan diferencias en función del género favoreciendo a las mujeres en cuanto al uso de estrategias cognitivas,

metacognitivas y de contexto de aprendizaje. Estos resultados son congruentes con muchas investigaciones que encuentran diferencias de género en el uso de estrategias de aprendizaje (Bembenutty, 2007; Choi; McKillop; Ward y L'Hirondelle, 2006; Khalil, 2005). La investigación apunta que las mujeres hacen un mayor uso de las estrategias (Liu, 2009) y son significativamente más abiertas al uso de múltiples estrategias (Kay, 2007) lo cual se refuerza con los resultados encontrados. Por otra parte, Adeyemi (2008) señala el papel modulador del género en el efecto de las estrategias de enseñanza sobre el aprendizaje.

Otras investigaciones encuentran diferencias en el tipo de estrategias utilizadas en función del género como arrojaron los resultados del estudio. Entre otras, las mujeres usan más frecuentemente estrategias afectivas y sociales (Hong-Nam y Leavell, 2006), colaborativas (Kay, 2007), de autorregulación (Algera, 2006; Downing; Chan; Downing; Kwong y Lam, 2008; Pintrich y Zusho, 2007; Virtanen y Negvi, 2010), obtienen mayores puntuaciones en ensayo, elaboración, organización y procesamiento metacognitivo (Lynch, 2008) y hacen un uso mayor de estrategias cognitivas y metacognitivas (Clarke, 2007).

Algunas de estas diferencias tienen que ver con la elección de las estrategias. Por ejemplo, Hickendorff, Van Putten, Verhelst y Heiser (2010) señalan que las mujeres utilizan prioritariamente estrategias escritas mientras que los hombres son más proclives a usar estrategias cognitivas y Choi, McKillop, Ward y L'Hirondelle (2006) encuentran diferencias en función del género en la elección de la ruta de aprendizaje.

Sin embargo también hay investigaciones que encuentran diferencias, pero no significativas (Mok, Ma, Liu y So, 2005) o efectos de pequeño tamaño (Rodarte-Luna y Sherry, 2008) como es el caso de los resultados del presente estudio, en los factores motivacionales de orientación a metas intrínsecas, creencias de control y autoeficacia para el aprendizaje así como la estrategia de aprendizaje con compañeros. Otros, como Leutwyler (2009), señalan que desde una perspectiva global no se observan cambios en el uso

de las estrategias, aunque mientras unas estrategias (como las de supervisión y evaluación) tienden a converger entre los géneros con el paso del tiempo, otras (planificación) se mantienen constantes.

En general los resultados de la presente investigación apoyarían la propuesta de Pintrich y Zusho (2007) quienes señalan que la investigación sobre el efecto del género en las estrategias de aprendizaje no es concluyente, así como la necesidad de aclarar el papel de esta variable para que los docentes dispongan de la información adecuada de cara a ajustar su instrucción a los distintos grupos (Bembenutty, 2007).

En función de los resultados podemos concluir que como grupo, tanto hombres y mujeres muestran perfiles motivacionales bastante similares. Ambos grupos consideran valiosas, útiles e interesantes las tareas escolares a las que se enfrentan ya que obtuvieron la puntuación más alta de la escala en este factor motivacional, lo que les lleva a involucrarse más en dichas tareas y en su propio proceso de aprendizaje, además esta característica es un factor motivacional importante para el logro educativo de ambos grupos. Sin embargo la diferencia que existe entre ambos grupos a favor de las mujeres en esta característica, muestra que realmente las mujeres consideran más valiosas útiles e interesantes las tareas.

Por otro lado, tanto hombres y mujeres se caracterizan por creer que tienen el control sobre sus resultados de aprendizaje y no responsabilizan de sus resultados académicos a factores externos, el azar o la suerte y además, y también se perciben con suficiente confianza en su capacidad para realizar tareas con éxito, aunque no se hayan encontrado diferencias significativas entre los grupos. El creer que tienen el control de sus resultados de aprendizaje, les permite responsabilizarse de sus resultados y de realizar cambios cuando los resultados no son los que esperaban. Si el estudiante cree que sus esfuerzos para estudiar hacen la diferencia en su calidad de aprendizaje, ellos estarán más dispuestos a estudiar de manera estratégica y efectiva. En otras palabras, si el estudiante siente que puede controlar su desempeño académico, estará más dispuesto a poner el esfuerzo y empeño que sea necesario para efectuar los cambios deseados. Estas características

representan una fortaleza de los estudiantes ya que, se sabe que son factores motivacionales importantes para el logro de las metas académicas y el desempeño académico.

Las diferencias encontradas entre ambos grupos en cuanto al tipo de orientación motivacional permite concluir que efectivamente las mujeres a diferencia de los hombres, se involucran en tareas académicas como un medio para lograr un fin externo como pueden ser, las calificaciones, la competencia con otros, las recompensas materiales, el elogio y reconocimiento externo por parte de profesores y familiares. Todos estos estímulos les permiten iniciar, mantener y concluir sus deberes académicos. Es importante señalar que la orientación motivacional extrínseca, es un poderoso factor motivacional en los estudiantes que aún no logran desarrollar metas motivacionales más internas que guíen su desempeño académico.

También podemos concluir que las mujeres a diferencia de los hombres, muestran mayores niveles de ansiedad ante los exámenes, en otras palabras muestran mayor preocupación durante la realización de un examen. Lo que nos estaría hablando de emociones perturbadoras asociadas a la resolución de los exámenes lo cual llevaría a malos resultados en los mismos. Ya que se sabe que un nivel de ansiedad elevado interfiere en los procesos cognitivos de la atención, la memoria y el pensamiento crítico durante los tiempos de examen.

Por otra parte, se puede afirmar que hombres y mujeres, poseen un perfil bastante diferente en cuanto al uso de las estrategias cognitivas, metacognitivas y de administración de los recursos para el aprendizaje. Las mujeres, utilizan con mayor frecuencia que los hombres, todas las estrategias evaluadas con excepción de la estrategia de pensamiento crítico; lo cual significa que el grupo de hombres usa más que las mujeres, estrategias para aplicar el conocimiento previo a nuevas situaciones, o hacer evaluaciones críticas de las ideas que estudia. En otras palabras las mujeres emplean más que los hombres, estrategias de repetición, de elaboración, de organización, de autorregulación metacognitiva, de administración del tiempo y el ambiente

de estudio, de regulación del esfuerzo, de aprendizaje con compañeros y de búsqueda de ayuda y esas diferencias son significativas con excepción de la estrategia de aprendizaje con compañeros.

El perfil de las mujeres se caracteriza por usar tanto estrategias de aprendizaje profundo como aprendizaje superficial. Utilizan estrategias que las ayudan a almacenar información en la memoria a largo plazo, a integrar y conectar la nueva información con el conocimiento previo y seleccionar información apropiada al igual que la simple repetición. Además, regulan su esfuerzo y su atención para aprender cuando se enfrentan a dificultades y tareas poco interesantes y aburridas de cara a evitar las distracciones, lo cual representa una fortaleza en su proceso de aprendizaje. Requieren utilizar más estrategias de pensamiento crítico, administrar mejor su tiempo de estudio así como sus estrategias metacognitivas que les permita planear, regular y evaluar su propio proceso de aprendizaje. También es necesario mejorar la estrategia de búsqueda de ayuda con sus compañeros y profesores para la realización de sus actividades escolares al igual que utilizar el aprendizaje con compañeros como estrategia para aprender.

El perfil de los hombres en cuanto a uso de estrategias de aprendizaje se caracteriza por utilizar estrategias cognitivas de aprendizaje profundo, regular su esfuerzo y su atención para aprender cuando se enfrentan a dificultades y tareas poco interesantes y aburridas de cara a evitar las distracciones, lo cual representa una fortaleza en su proceso de aprendizaje. Además usan la estrategia de búsqueda de ayuda con sus compañeros y profesores para la realización de sus actividades escolares y estrategias que ayudan a controlar y regular su propia cognición, como la planificación y el establecimiento de sus metas, la supervisión de su propia comprensión y la evaluación. Requieren mejorar su administración de tiempo y de ambiente de estudio así como las actividades para aprender con compañeros.

En términos generales podemos decir que tanto hombres y mujeres poseen un nivel de motivación aceptable y que ésta es mayor que el uso de estrategias de aprendizaje como lo reportan Taasoobshirazi y Carr, (2009)

que condicionan el efecto del género en las estrategias de aprendizaje a su papel modulador sobre la motivación. Finalmente, y siguiendo a Beisser (2006), podemos concluir que las diferencias de género en el aprendizaje existen en la mayoría de los contextos a pesar de los intentos conscientes de igualar oportunidades y resultados. En la misma línea, Lai y Kuo (2007) señalan las diferencias de género como una variable que influye en el diseño del currículum, los métodos de enseñanza, las estrategias instruccionales y los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

Los resultados obtenidos en este estudio en cuanto a las diferencias en el nivel motivacional y uso de estrategias de aprendizaje entre hombres y mujeres, tienen implicaciones educativas, pues se ponen de manifiesto algunas de las diferencias que los estudiantes de ambos géneros presentan en su proceso de aprendizaje académico.

Las recomendaciones que se derivan directamente de los resultados, discusión y conclusiones de éste estudio, apuntan hacia la investigación empírica y la práctica escolar. Por una parte, en futuros trabajos de investigación, sería conveniente la consideración de éstos resultados en relación con distintos campos de contenido en los cuales se pueden producir los aprendizajes, ya que Vermeer, Boekaerts, Seegers, (2000) muestran cómo las diferencias entre géneros se pueden invertir si consideramos dichas áreas de contenido.

En la práctica escolar es necesario considerar estos resultados cuando se planeen intervenciones orientadas al incremento de la motivación y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes ya que sería prioritario trabajar con los estudiantes varones de cara a incrementar su motivación y estrategias de aprendizaje. Es necesario realizar acciones para sostener e incrementar la motivación de los estudiantes varones ya que está demostrado que el incremento en los niveles de motivación impacta directa y positivamente en el uso de estrategias de aprendizaje y esto a su vez en el nivel de desempeño académico. También se sugiere trabajar desde la tutoría académica, los estados emocionales que provocan en las estudiantes



mujeres los sentimientos de ansiedad ante los exámenes y desarrollar estrategias que permita a ambos grupos mejorar la administración de su tiempo y ambiente de estudio.

### **11.3.2 Por edad y curso**

En esta investigación también se analizó el papel, del curso y la edad en los factores motivacionales y las estrategias de aprendizaje como componentes del aprendizaje autorregulado o dicho de otro modo, la evolución de ambos componentes a lo largo de la formación universitaria de los estudiantes.

Los resultados encontrados, confirman parcialmente la visión sobre el desarrollo del aprendizaje autorregulado que apuesta a que éste sigue estando fuertemente condicionado por los estadios del desarrollo cognitivo, determinados principalmente por la maduración y la edad (Zimmerman, 2001), ya que los estudiantes mostraron diferencias en cuanto a la edad y el curso pero solamente en el caso de la motivación resultaron significativas y en el caso del uso de estrategias de aprendizaje solamente fueron significativas en el caso de pensamiento crítico. Este resultado se encuentra en la línea de los reportados por Case, (1985); Halford, (1993); Nisbert y Shucksmith (1990), y cuando afirman que el conocimiento metacognitivo así entendido, se va desarrollando con la edad: a medida que los estudiantes crecen van aumentando tanto el tipo como la complejidad de las estrategias que conocen y pueden emplear como en el caso de los estudiantes mexicanos que utilizan más estrategias de aprendizaje profundo. Además apuntan que no obstante, los estudiantes más jóvenes fallan en la utilización de este tipo de estrategias, lo que puede venir explicado desde la diferencia entre conocer y utilizar. Es posible que los estudiantes puedan conocer la existencia de ciertas estrategias, pero no emplearlas de forma autónoma a no ser que el profesor esté regulando esta actividad, es decir, les esté orientando en el desarrollo de los procesos de planificación. Es lo que se ha denominado diferencia de aplicación (Brown, 1987).

Flavell (1981) considera que dicho déficit se debe a que la capacidad de responder a fines cognitivos se va desarrollando con la edad, la cantidad

de conocimientos que el sujeto va adquiriendo, la organización y generalización de dichos conocimientos, el incremento de las conexiones entre medios-fines y el propio conocimiento metacognitivo. Por otra parte, Blöte, Resing, Mazer y Van Noort, (1999) encontraron que los niños pequeños pueden participar en la adquisición de estrategias metacognitivas, pero tienen problemas en la transferencia de dichas estrategias a situaciones nuevas.

Cleary y Chen (2009) en un estudio en el que examinan el nivel de logro y rendimiento en matemáticas junto con las diferencias en la autorregulación y la motivación, hallaron que el perfil de autorregulación y motivación resultó ser más desadaptativo a medida que aumentaba el nivel educativo como se determinó en el caso de los estudiantes universitarios.

Un resultado que va en dirección contraria a los reportados por Lynch (2008) es en relación al sostenimiento del esfuerzo, ya que este autor encuentra que el nivel estratégico, especialmente el referido al sostenimiento del esfuerzo, disminuye en los alumnos de cursos superiores.

Diversos estudios han encontrado que los estudiantes de cursos superiores utilizan más estrategias de aprendizaje y que estas estrategias son más eficaces como sucedido en el caso de los estudiantes de este estudio (Gargallo, 2006; Taasobshirazi y Carr, 2009).

Edad y curso de los estudiantes son dos variables que tienden a ir correlacionadas, es decir los estudiantes más jóvenes se encuentran en los primeros cursos y los de mayor edad en los últimos cursos de su formación universitaria. Dados los resultados obtenidos considerando la edad y el curso de los participantes, podemos concluir que la edad sí es un factor que influye en el nivel motivacional pero no así en el uso de estrategias de aprendizaje: los estudiantes más jóvenes y de los primeros cursos manifiestan tener un nivel motivacional más elevado que los de mayor edad y de los cursos más avanzados.

En el caso de las estrategias de aprendizaje el resultado no fue concluyente. En función de la edad de los estudiantes no se reportó ninguna

tendencia en la relación y en el caso del curso, aunque si se aprecia una tendencia a que disminuya el uso de estrategias en función del curso, no ocurrió lo mismo en función de la edad y sobretodo que las diferencias entre los grupos de edad y los cursos no resultaron significativas.

Podemos concluir en relación a los factores motivacionales, que a medida que los estudiantes tienen más edad y avanzan en los cursos universitarios, su orientación motivacional externa tiende a disminuir al igual que la ansiedad ante los exámenes y su sentimiento de autoeficacia tiende a incrementarse. En otras palabras, los estudiantes más jóvenes y de los primeros cursos, comparados con los de más edad y cursos avanzados, están más orientados motivacionalmente por el reconocimiento externo y las calificaciones, muestran más estados de ansiedad ante situaciones de examen y se sienten menos capaces de realizar una tarea académica con éxito. Los resultados anteriores fueron respaldados cuando se analizaron las puntuaciones en función del curso de los estudiantes de la muestra cómo se esperaría en muestras de estudiantes universitarios de cursos avanzados cuyos esfuerzos se espera se orienten hacia el logro de niveles superiores de aprendizaje y por el gusto aprender, que controlen mejor sus niveles de ansiedad ante los exámenes y creen que sus resultados académicos dependen de su esfuerzo y de su modo de estudiar lo cual les beneficiará en el logro de mejores resultados académicos.

Por otra parte, se concluye que los resultados no arrojaron diferencias significativas entre los grupos de edad, tal y como fueron conformados y en los diferentes cursos algunas subescalas mostraron tendencias a disminuir o a aumentar. Por ejemplo, a pesar de que los estudiantes novatos, inician su instrucción universitaria usando estrategias elementales y de aprendizaje superficial para acometer su proceso de aprendizaje, éstas van cayendo en desuso y se vuelve más frecuente el uso de estrategias de aprendizaje profundo como el subrayado y los esquemas para acometer el estudio de la materia, seleccionar información relevante y aplicar el conocimiento previo a situaciones nuevas y hacer evaluaciones críticas de las ideas que estudian.

Si se asume que la edad está relacionada con el curso en el que se encuentra matriculado el estudiante (aunque no en una relación perfecta), estos resultados parecen ser congruentes con las demandas que van teniendo a medida que avanzan en su formación universitaria, cuando las situaciones de aprendizaje se vuelven más complejas y la mera repetición ya no resulta útil para acometer las tareas académicas.

Si un estudiante ha tenido una trayectoria escolar sin retrasos, a estas edades deberían encontrarse en los últimos cursos de formación universitaria cuando los programas educativos demandan estudiantes cada vez más autónomos, con estrategias bien establecidas y adecuadas encontramos que son los estudiantes que emplean con mayor frecuencia estrategias que les permiten regular su esfuerzo y solicitar ayuda a compañeros y profesores. Lo cual es necesario que sea tomado en cuenta por los profesores de los últimos cursos universitarios.

Estos resultados pueden explicarse considerando que la relación entre la edad y el curso no es una relación de uno a uno. Por lo cual es probable que hubiera variaciones entre estas dos variables. Tal vez si se analizaran los resultados conformando de otra forma los grupos de edad o aun si no se hiciera, los resultados serían distintos.

Definitivamente, el curso en el que se encuentran los estudiantes no es un factor que influya en el uso de las estrategias de aprendizaje cognitivas, metacognitivas y de recursos para el aprendizaje al no encontrarse diferencias significativas entre las puntuaciones medias de los cursos.

En general, respecto a la motivación se puede decir que a pesar del buen nivel de motivación encontrado en los estudiantes, las recomendaciones apuntarían a establecer estrategias docentes que permitan que los estudiantes sostengan o incrementen a lo largo de los cursos en la universidad, los niveles motivacionales iniciales que mostraron. Además, las recomendaciones estarían orientadas a atender aquellos factores motivacionales y de uso de estrategias en las que puntuaron bajo los estudiantes como el resultado en cuanto al uso y administración del tiempo que disminuye en función de la edad y el curso ya que es una estrategia de

contexto que se encuentra directamente relacionada con el rendimiento académico y además útil en muchos aspectos de la vida profesional de los estudiantes. Este resultado podría llevar a ciertas implicaciones en la intervención docente. Por ejemplo al conformar grupos para entrenamiento en estrategias de aprendizaje, la edad de los estudiantes nos sería un criterio de selección, podrían formarse grupos con estudiantes de todas las edades.

Dado que las demandas de las tareas académicas en cursos más avanzados obliga de cierta forma al trabajo independiente y a que disminuyan las situaciones de aprendizaje con los compañeros, es necesario sugerir a los profesores la implementación de estrategias de enseñanza orientadas a el trabajo colaborativo con el fin de dar oportunidad a los estudiantes de usar estrategias de aprendizaje con compañeros y de solicitar ayuda a compañeros y profesores a partir de los nuevos escenarios de aprendizaje y la recomendación de estimular el desarrollo de competencias para aprender a convivir a al trabajo interdisciplinario..

Para propiciar que los estudiantes se incorporen y adapten a las exigencias de la vida académica en la universidad, es necesario diseñar e implementar programas desde el ingreso que atiendan el entrenamiento de la autonomía y la autorregulación del aprendizaje como características fundamentales que permitirán a los estudiantes aprender a aprender y lograr mejores resultados académicos y darles seguimiento para lograr un nivel adecuado de autonomía en el proceso de aprendizaje que involucra los factores motivacionales y uso de estrategias cognitivas, metacognitivas y de contexto (Paris y Paris, 2001).

### ***11.3.3 Por titulación y área de conocimiento***

Al igual que con los resultados por edad y curso, en éste caso se decidió agrupar los resultados por titulación y campus de conocimiento, dado que los resultados mostraron algunas coincidencias esperadas entre ambos factores.

Los resultados de los estudiantes de ciencias de la salud como los estudiantes que poseen niveles más altos de motivación y uso de estrategias de aprendizaje, se podría explicar atendiendo a las características vocacionales de los estudiantes ya que se ha demostrado que una adecuada

orientación vocacional a la carrera se asocia con niveles elevados de motivación académica y logro educativo y se sabe que los profesionales del área de la salud son estudiantes con una adecuada orientación vocacional hacia sus carreras. Éste resultado está en la línea de los encontrados por Soria, Guerra, Giménez y Escanero (2006) quienes reportaron que gran porcentaje de estudiantes toman la decisión de estudiar Medicina, antes que el resto de la población preuniversitaria opta por la carrera a estudiar. El caso de los estudiantes de la titulación de Nutrición se caracteriza por que su elección vocacional de la carrera no es su primera opción, lo que los llevaría a tener niveles más bajos de motivación académica.

Las diferencias encontradas en los factores motivacionales y de uso de estrategias diferenciados por titulación y campus de conocimientos en los que se agrupan dichas titulaciones, lleva a establecer perfiles motivacionales y de uso de estrategias de aprendizaje característicos de cada titulación y campus. Por ejemplo, se concluye que son los estudiantes de Medicina, Odontología y Enfermería, titulaciones del Campus de Ciencias de la Salud, quienes manifiestan mayores niveles de motivación comparada con los estudiantes de las otras titulaciones y campus y además esas diferencias resultaron significativas. Parece ser que son profesiones que comparten un perfil común en cuanto al valor del trabajo académico y en las que enfatizan, en el proceso de aprendizaje, la importancia y trascendencia de las asignaturas para su formación profesional. Además, se muestran como los estudiantes que usan más el conjunto de estrategias de aprendizaje que evalúa el CMEA en contraste con los estudiantes de ciencias exactas quienes muestran perfiles más bajos.

Por otra parte, también se concluye que los estudiantes del Campus de Ciencias Sociales y Humanidades que incluye las titulaciones de Psicología y Literatura, aunque fueron los que menor nivel de motivación manifestaron, son los estudiantes que mejor controlan las reacciones emocionales negativas ante las situaciones de evaluación, y, al mismo tiempo, su orientación motivacional no se caracteriza por los logros externos, el reconocimiento o las notas.

Los estudiantes del campus de Ciencias Exactas que agrupa titulaciones como Matemáticas, Química Industrial y Física, son los estudiantes que requieren elevar sus niveles motivacionales y particularmente en cuanto a sentirse capaces de realizar una tarea académica con éxito y el valor que le asignan a las tareas académicas, ya que son factores motivacionales asociados al éxito académico. Además son los que menos utilizan el conjunto de estrategias cognitivas y de administración del tiempo y ambiente de estudio y la regulación del esfuerzo en sus procesos de aprendizaje.

Por otra parte, a pesar que un buen porcentaje de estudiantes de las diferentes titulaciones y campus de conocimiento usan preferentemente las estrategias de aprendizaje profundo como la organización y el pensamiento crítico, aún existen titulaciones como Química industrial, Psicología, Literatura, Arquitectura y Química en las que los estudiantes usan en menor medida las estrategias de aprendizaje superficial como la repetición. Este resultado podría explicarse dado los objetivos de enseñanza que se pretenden en cada grupo de titulaciones que aunque inicialmente son necesarias deben irse haciendo más profundas. Por ejemplo, el resultado de los estudiantes de Física parece esperado ya que el parafraseado y el resumen no son el tipo de estrategias de aprendizaje que necesiten emplear estos estudiantes, si atendemos al tipo de tareas académicas que tienen que resolver. No así en el caso de las titulaciones de Literatura, Psicología y Derecho a quienes resultan útiles este tipo de estrategias.

De acuerdo a los resultados encontrados y la discusión previa de los mismos las principales recomendación apuntarían a considerar atender de forma prioritaria aspectos relacionados con la identidad vocacional de todos los estudiantes a su ingreso a la Universidad para asegurar niveles motivacionales adecuados que promuevan la implicación cognitiva de los estudiantes de todas las titulaciones de la Universidad.

También se sugiere aprovechar los diferentes mecanismos de gestión actuales en la Universidad, para implementar en los Campus de conocimiento, programas que permitan trabajar con todos los estudiantes y

profesores, en el desarrollo de ambientes de aprendizaje que promueva mayores niveles de motivación y de usos de estrategias entre los estudiantes y profesores.

#### **11.3.4 Por rendimiento académico**

Los resultados en función del rendimiento académico en la universidad confirmaron que variables motivacionales como la orientación motivacional intrínseca, el valor de la tarea, las creencias acerca de la propia capacidad de realizar con éxito una tarea académica y la ansiedad ante los exámenes son factores motivacionales que distinguen de manera significativa a los estudiantes de rendimiento sobresaliente del resto de los estudiantes. Estos resultados son similares a los reportados por Cleary y Chen (2009), Pintrich (1986), Pintrich y García (1991), Pintrich et al., (1991, 1993); Throndsen (2011) y Zusho y Pintrich (2003), entre otros. Algunos autores que han estudiado tales variables han obtenido similares resultados, tal es el caso de Pintrich y DeGroot (1990b), Roces et al. (1999) y Aliaga (2001), quien investigo acerca del aprendizaje autorregulado y el rendimiento académico en matemáticas.

Por otra parte, en relación al uso de estrategias de aprendizaje, los estudiantes de rendimiento sobresaliente en la universidad sí muestran un perfil diferente y significativo en relación a las estrategias de aprendizaje profundo, la administración de su tiempo y ambiente de estudio y la regulación del esfuerzo. De hecho, Zimmerman, (2008) apunta que los estudiantes autorregulados dirigen su aprendizaje a través de la puesta en práctica de una serie de estrategias, activando y modificando sus procesos cognitivos, metacognitivos y comportamentales, antes, durante y después de que el aprendizaje tenga lugar. Por otro lado, Pintrich (2000b) señala que son capaces de regular y controlar de forma intencional su proceso de aprendizaje, conocen sus habilidades y conocimientos, monitorizan sus conductas de estudio y ajustan su comportamiento a las demandas de la tarea. Es decir, lo que claramente los identifica como autorreguladores de sus aprendizaje no es tanto la utilización aislada de estrategias de aprendizaje, sino su iniciativa personal, su perseverancia en la tarea y las competencias



exhibidas, independientemente del contexto de aprendizaje (Bandura, Barbaranelli, Caprara, y Pastorelli, 2001; Zimmerman, 2002).

Sin embargo, los estudiantes no siempre tienen un buen nivel de autorregulación de su aprendizaje como ocurrió en el caso de los estudiantes mexicanos en la escala de ARM. Azevedo y Cromley (2004), explican que fallan por varias razones, por ejemplo, carecen del conocimiento previo o desconocen ciertas estrategias que podrían ayudarles a alcanzar sus objetivos. Este resultado, se relaciona directamente con los procesos que forman parte de la autorregulación del aprendizaje, ya que las actividades de autorregulación metacognitiva se caracterizan por incluir tres procesos: planeación, monitoreo y regulación. Durante el proceso de planeación se desarrollan actividades como establecer metas de aprendizaje y analizar la tarea, éstas, activan aspectos relevantes de los conocimientos previos que ayudan a organizar y comprender los materiales más fácilmente. El proceso de monitoreo se desarrolla mediante actividades como dar seguimiento, autoevaluar y cuestionar, por ejemplo, el nivel de atención que uno mantiene mientras lee; este proceso ayuda al estudiante a entender el contenido del material e integrarlo a los conocimientos previos. El proceso de regulación se refiere al ajuste continuo y fino de las actividades cognitivas propias. Se asume que las actividades de regulación, mejoran del desempeño del estudiante al ayudarlos a evaluar y corregir su conducta al mismo tiempo que desarrollan una tarea académica.

Los resultados de algunas investigaciones muestran que las capacidades y habilidades de los estudiantes no explican en su totalidad los resultados académicos que obtienen, como señala Dettmers et al. (2011), ya que llegan a la universidad sin estar adecuadamente preparados en cuanto a las demandas de este nivel educativo (Allgood, Risko, Álvarez y Fairbanks, 2000), y no son capaces de regular su propio proceso de aprendizaje (Rosário, Mourão, Núñez, González-Pienda, Solano y Valle, 2007).

Una posible explicación de estos resultados la presentan de manera clara y rotunda Valle, Núñez, Cabanach, González-Pienda, Rodríguez, Rosário, Cerezo y Muñoz-Cadavid (2008) cuando discuten sus propios

resultados. Estos autores apuntan que resultados como éstos implican volver a ciertos enfoques ya clásicos alrededor de la diferencia entre procesos de aprendizaje y los resultados académicos. Dicen que con cierta lógica, altos niveles de aprendizaje autorregulado, deben dar lugar a una mayor calidad de procesos de aprendizaje, pero no necesariamente tienen que llevar a rendimiento elevado en la enseñanza superior, en términos de logro. Por otra parte, Valle, Cabanach, Núñez, González-Pienda, Rodríguez y Piñeiro, (2003) explican que una posible causa, por qué los procesos de aprendizaje y los resultados no siempre van de la mano es debido a los sistemas de evaluación que se utiliza. Estos procedimientos de evaluación son normalmente muy enfocados al producto final y los resultados, teniendo apenas en cuenta el proceso de aprendizaje. Esto implica muchos riesgos que amenazan constantemente la motivación para aprender y el logro de aprendizaje de los estudiantes. Uno de esos riesgos es que estos sistemas de evaluación parecen favorecer que los estudiantes estén más orientados hacia los resultados más que a los procesos de aprendizaje. Esto genera un estudiante cuyo interés principal es conocer cómo será evaluado para tomar la mayor cantidad de medidas posibles para obtener óptimos resultados.

Como consecuencia de lo anterior nos encontramos con estudiantes con buenos resultados académicos pero que no han sido capaces de alcanzar los mismos niveles en los indicadores principales que definen el aprendizaje de calidad en la universidad. Por lo tanto, sus resultados académicos constituyen de hecho una sobrevaluación sobre lo que realmente han aprendido de manera constructiva y significativa. De esta manera, ambos, aprendizaje y motivación, se convierten en meros instrumentos al servicio del logro de resultado que implica dar prioridad a la motivación vinculados con el resultado y orientar el estudio hacia esas preguntas en el examen, (Valle et al., 2003).

Además las estrategias de repetición, de aprendizaje con compañeros y de búsqueda de ayuda no distingue a los estudiantes de rendimiento sobresaliente y rendimiento bajo. Tal vez, como afirman Valle et al. (1999), las estrategias de aprendizaje tengan una mayor relación con el desarrollo de aprendizajes significativos que con la obtención de mejores o peores

calificaciones. O como también plantean estos mismos autores (Valle et al., 2003), se deba incluir una variable intermedia entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento en la universidad: la persistencia y el esfuerzo.

Después de analizar y discutir los resultados en relación al rendimiento académico, podemos concluir que efectivamente los estudiantes que obtienen un rendimiento académico sobresaliente muestran un perfil más elevado en función de todos los factores motivacionales evaluados y diferentes estrategias de aprendizaje cognitivas como la elaboración, organización, pensamiento crítico, administración del tiempo y el ambiente de estudios y regulación del esfuerzo.

Es decir, los estudiantes con rendimiento sobresaliente, a diferencia de los que poseen un rendimiento académico menor, se implican en una tarea académica por motivos como el reto, la curiosidad y la maestría o dominio en ella, más que por razones orientadas a las notas, recompensas externas o la opinión de los demás. Consideran importante, útil e interesante el contenido de la asignatura y confían en su propia habilidad para realizar con éxito una tarea académica. Además, muestran menos estados de ansiedad ante situaciones de evaluación, lo que nos estaría hablando de que tienen control sobre sus emociones perturbadoras asociadas a la resolución de los exámenes, lo cual es positivo ya que se sabe que un nivel de ansiedad elevado interfiere en los procesos cognitivos de la atención, la memoria y el pensamiento crítico durante los tiempos de examen. Además podemos concluir que elevados niveles de ansiedad y de orientación a las metas extrínsecas se asocian a un nivel menor de rendimiento académico en el caso de la muestra de estudiantes mexicanos.

En cuanto al uso de estrategias de aprendizaje los estudiantes con resultados académicos sobresalientes a diferencia de los que poseen un rendimiento académico menor, usan más estrategias que ayudan a almacenar información en la memoria a largo plazo, a integrar, conectar la nueva información con el conocimiento previo, seleccionar información apropiada, aplicar el conocimiento previo a situaciones nuevas para resolver

problemas y tomar decisiones o hacer evaluaciones críticas con respecto a estándares de excelencia. Todas las anteriores son estrategias cognitivas que permiten un proceso de aprendizaje profundo, un involucramiento mayor del estudiante en la tarea y son demandadas de manera frecuente en las tareas académicas a las que se enfrenta el estudiante.

Además, estos estudiantes a diferencia de los que poseen un rendimiento académico menor regulan su esfuerzo y su atención para aprender cuando se enfrentan a dificultades y tareas poco interesantes y aburridas de cara a evitar las distracciones, lo cual representa una fortaleza en su proceso de aprendizaje. También, administran su tiempo y ambiente de estudio lo que nos habla de estudiantes que organizan, planean y administran su tiempo de estudio. Esto no solamente incluye establecer periodos de tiempo para estudiar, sino el uso eficiente de este tiempo y el establecimiento de metas realistas a lograr en ese tiempo. De igual manera a diferencia de los estudiantes con rendimientos inferiores estos estudiantes administran su ambiente de estudio, que se refiere al lugar donde el estudiante realiza su trabajo escolar el cual idealmente debería ser organizado, silencioso, y relativamente libre de distractores visuales y auditivo.

#### **11.4 Asociación entre los componentes del aprendizaje autorregulado y las diferentes variables académicas y socio-familiares y el rendimiento académico**

Los resultados de la asociación entre el promedio de Bachillerato y el promedio de licenciatura, apoyan resultados obtenidos previamente en los que se confirma que los antecedentes académicos de los estudiantes, son un buen predictor del rendimiento académico futuro, (Carrasco, Franco, Herrera y Contreras, 2006; Casillas, Chain y Jácome, 2007; Chain, Casillas y Cruz, 2006; González, Morfin y Peña, 2005; Williamsom, Appelbaum y Epanchin, 1998). Estudios que concretamente exploran la relación del promedio de Bachillerato, reportan que es uno de los indicadores que se asocia de manera consistente con el rendimiento universitario (Chain et al., 2006; Cortes y

Palomar 2008; Edel, 2003; Goberna, López y Pastor, 1987; Franklin, 1995; Hernández, Bracho y Luna, 2001; Méndez; 1999; Montero, Villalobos y Valverde, 2007; Vargas, 2002; Wolfe y Johnson 1995).

Por otra parte, los resultados de la relación entre la nota de ingreso a la universidad y el promedio de licenciatura apoya los reportados entre otros, por Cortés y Palomar (2008); Goberna, López y Pastor (1987); Montero, Villalobos y Valverde (2007), Morales, Barrera, Garnet (2009), en cuanto a que la puntuación en el examen nacional de ingreso a la Universidad (EXANI-II), junto con otras variables, como el promedio de Bachillerato, permitieron predecir el rendimiento académico en el primer año de la carrera; la existencia de una asociación positiva y moderada entre el promedio general de los alumnos al primer año en la Universidad y el puntaje global obtenido en el EXANI-II, además que el valor predictivo del promedio de Bachillerato es más alto que la puntuación global en el CENEVAL, de igual forma que ocurrió en esta investigación. Por su parte, López, Echazarreta, Pech y Gómez (2010) con estudiantes de la misma universidad que los de la muestra de este estudio, reportan que los resultados del EXANI-II se relacionan de manera diversa con el desempeño escolar en los primeros cuatro períodos en la universidad.

El resultado en relación con la escolaridad de los padres confirma los resultados reportados por De Garay (2001, 2004) y Schmelkes, (1997) con estudiantes mexicanos cuando señalan que de manera significativa y sin considerar otros factores asociados, la escolaridad de los padres de manera conjunta y por separado, son algunas de las variables familiares que explican el nivel de logro de los estudiantes. Especialmente la escolaridad de las madres es una variable determinante para favorecer el logro educativo de los estudiantes. El nivel educativo de los padres tiene un fuerte efecto en el rendimiento del estudiante; por ejemplo, aquellos padres que alcanzaron un nivel más alto de escolaridad tienen, a su vez, una alta demanda por la educación, por consiguiente, proporcionan más material de estudio a sus hijos y muestran mayor interés y empeño en las actividades relacionadas con la educación de estos.

En México se ha estudiado mucho la relación que tiene el ingreso económico de las familias sobre el rendimiento escolar de los estudiantes en escuelas públicas, pero principalmente se ha hecho con poblaciones de estudiantes de educación básica que es cuando el porcentaje de deserción es bastante bajo en esos niveles, la población de estudiantes es bastante heterogénea y presenta mayor variabilidad de estas características en los niveles iniciales de educación.

Los resultados del estudio podrían estar explicados porque los estudiantes que logran acceder a la educación superior representan un grupo bastante homogéneo en cuanto a las características socio-familiares que comparten. A lo largo de su formación educativa han tenido que desarrollar estrategias personales que les permiten continuar en el sistema formal de educación a pesar de sus aparentes desventajas de capital cultural y económico y aunque de manera real estén por debajo de la media de ingreso nacional han aprendido a desarrollar otro tipo de estrategias que igualmente les permite responde de forma adecuada a las demandas de la universidad.

Podría haber sido que de distribuirlos por niveles económicos diferenciados, probablemente los resultados encontrados hubieran sido otros. Muy probablemente existirán diferencias significativas entre los grupos extremos como lo han reportado diferentes investigaciones en México. Y como apuntan Piñero y Rodríguez (1998) cuando señalan que la riqueza del contexto del estudiante (medida como nivel socioeconómico) tiene efectos positivos sobre el rendimiento académico del mismo, pero con la salvedad de que la riqueza sociocultural del contexto correlacionada con el nivel socioeconómico, pero no se limita a él.

Aunque buena parte de la investigación que ha tratado de estudiar los factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes, se ha centrado predominantemente en variables distales como el nivel socioeconómico, la escolaridad de los padres, el tipo de institución educativa, el barrio de residencia, etc. (Casanova, Cruz, de la Torre y de la Villa, 2005; Eamon, 2005) y a pesar de que la responsabilidad de éstas y otras variables

demográficas en el rendimiento académico se ha demostrado, resulta claro que es difícil influir en dichas variables desde el ámbito de los centros escolares en México, por lo cual es importante indagar más en factores de índole personal como lo es la autorregulación del aprendizaje que es un factor en el que es posible influir externamente.

Por otra parte, un gran número de investigaciones (Pintrich, 1986, 1989; Pintrich y De Groot, 1990a, b, c; Pintrich y García, 1991; Pintrich et al., 1991, 1993) coinciden en que el factor motivacional que presenta una mayor correlación con el rendimiento académico es la Autoeficacia para el aprendizaje (AEPA), como se corroboró en el caso de los estudiantes mexicanos.

García y Pintrich (1991), recogen igualmente correlaciones muy altas entre autoeficacia para el aprendizaje, motivación intrínseca y la sub-escala de aprendizaje autorregulado, por lo que esos aspectos de la motivación parecen que tienen una relación directa con la implicación y autorregulación cognitiva. Este hecho puede ser explicado porque la adopción de una orientación de aprendizaje y dominio, y las evaluaciones positivas sobre la propia competencia, llevan a una mayor utilización de estrategias de control, elaboración y gestión del esfuerzo. También Archer (1994) confirma este aspecto: los resultados obtenidos en su estudio indican que la orientación al dominio contribuye más que la habilidad percibida, a la puesta en práctica de diversas estrategias de aprendizaje.

La tendencia general en los estudios es que la mayor parte de las correlaciones de los factores motivacionales con el rendimiento académico son menores que aquellos de las estrategias de aprendizaje (Pintrich 1986, 1989; Pintrich y De Groot, 1990b; Pintrich et al. 1991, 1993) resultado similar en el caso de los estudiantes universitarios del estudio.

Diversos autores han reportado que las correlaciones de la sub-escala Ansiedad ante los Exámenes (AE) con el rendimiento académico, es negativa y varía entre baja a moderada (Cheang; 2009; Mohd, 2007; Pintrich, 1986;

Pintrich y De Groot, 1990a, b, c; Pintrich et al., 1991, 1993) y solamente en algunos casos alcanzan valores considerables (Pintrich y García, 1991). En el caso de nuestra muestra de estudiantes se confirmó este resultado ya que el índice de correlación de la sub-escala de Ansiedad ante los Exámenes (AE) con el promedio de la licenciatura fue bajo y negativo.

Otro de los resultados del estudio que confirman estudios previos (Pintrich, 1989; Pintrich y García, 1991; Pintrich y cols., 1991, 1993), es en relación a las sub-escalas de Aprendizaje con Compañeros (AC) y Búsqueda de Ayuda (BA), que en nuestro caso resultaron con índices de correlación nulos y no significativos con el rendimiento académico. En los estudios mencionados se reportan correlaciones bajas entre la sub-escala de Búsqueda de Ayuda (BA) y el rendimiento de los estudiantes.

En relación a las estrategias de aprendizaje se confirman resultados previos como el de McKeachie (1992), que encontró que las sub-escalas de Administración del Tiempo y el Ambiente (ATA) y Regulación del Esfuerzo (RE) correlacionan positivamente con las notas en 17 de las 18 asignaturas diferentes examinadas en su estudio, siendo las subescalas que presentaban un mayor número de correlaciones consistentes a través de las diferentes disciplinas, lo cual se corrobora en el caso de nuestra muestra de estudiantes universitarios. Respecto a la sub-escala de Elaboración (ELA), Pintrich (1989) reporta una correlación baja con el rendimiento de los estudiantes como ocurrió en el caso de nuestra muestra. Pintrich (1989), Pintrich y De Groot (1990a) y Pintrich et al. (1991, 1993) reportan resultados similares en el caso de estas subescalas de Estrategias de Aprendizaje.

En relación con este aspecto, se concluye que el promedio de Bachillerato, además de ser un indicador de los antecedentes académicos de los estudiantes, también proporciona información sobre la tendencia de los alumnos a mostrar buenos resultados académicos en el futuro y puede ser considerado como uno de los mejores predictores del rendimiento ya que se trata de una sola variable y podría ser incluido en los criterios de selección para el ingreso a las Universidades



Los resultados revisados, permiten concluir que las aptitudes académicas como son medidas en el Examen Nacional de Ingreso a la Universidad (EXANI-II) reportan relaciones moderadas positivas y significativas con el rendimiento académico de los estudiantes en la universidad, aun cuando los resultados concretos varían dependiendo de la generalidad o especificidad de las medidas de aptitud y rendimiento.

Además se puede concluir que existe una asociación positiva entre el rendimiento académico en la Universidad y la diligencia y esfuerzo para llevar al día las actividades y trabajos de las diferentes asignaturas y alcanzar las metas establecidas; las estrategias que usa el estudiante para controlar su ambiente y tiempo de estudio; las creencias y juicios acerca de su habilidad para realizar con éxito una tarea académica, el grado en que se implica en una tarea académica (por motivos como el reto, la curiosidad y el dominio en ella), así como con el juicio acerca de la importancia, interés y utilidad que tiene el contenido de las asignaturas. Por el contrario, cuando más alto es el grado de implicación de los estudiantes en una tarea académica por razones orientadas a la calificación, las recompensas externas o la opinión de los demás, y mayores son las manifestaciones de preocupación por los exámenes, el rendimiento académico es menor. Por los resultados obtenidos se puede afirmar que la motivación intrínseca, el valor de la tarea y la autoeficacia para el aprendizaje de los estudiantes, son creencias motivacionales personales, internas que en determinados momentos pueden actuar como factores que facilitan o dificultan la forma en que los alumnos se implican, regulan y comprometen cognitivamente su propio proceso de aprendizaje, por lo que la promoción para la utilización de estas estrategias cognitivas y autorreguladoras, conducirá a la mejora del rendimiento académico en la universidad.

En síntesis, todo parece indicar que la motivación académica de los alumnos, juega un papel primordial en la iniciación y mantenimiento del aprendizaje autorregulado, y por lo tanto, se relaciona con el rendimiento no

solo directamente sino también de manera indirecta, a través de su relación con la implicación cognitiva del alumno (Pintrich y García, 1991).

Por otra parte en un estudio citado por Pintrich (1986, 1989) muestra también que los efectos directos del uso de estrategias de aprendizaje en el rendimiento están mediados por el esfuerzo, y que el control del esfuerzo es una función de los componentes cognitivos y motivacionales del aprendizaje. Tanto la constancia y perseverancia como el aprovechamiento del tiempo en las tareas académicas son aspectos que tienen que ver con el esfuerzo y la voluntad del estudiante en la realización del trabajo.

Podemos por tanto considerar que el promedio de calificaciones de la licenciatura de los estudiantes mexicanos está asociado de forma positiva con la diligencia y esfuerzo para llevar al día sus actividades y trabajos de las diferentes asignaturas, y alcanzar las metas que se han establecido, al igual que con las diversas estrategias que utilizan para administrar su tiempo y ambiente de estudio, y también con las creencias y juicios acerca de su habilidad para realizar con éxito una tarea académica. Por otra parte, el rendimiento académico de los estudiantes universitarios muestra una asociación negativa con conductas como implicarse en una tarea por razones como las notas, las recompensas externas o la opinión de los demás, y manifestando signos de ansiedad ante los exámenes, como pensamientos negativos.

Adicionalmente se confirmó que de forma directa, no fue posible establecer relación entre la motivación y el uso de estrategias de aprendizaje y las variables socio-familiares evaluadas en el estudio, ya que mostraron relaciones nulas. Es decir la motivación académica de los estudiantes universitarios y el uso de estrategias de aprendizaje, no se encuentra relacionada ni con el ingreso económico de la familia, ni con el nivel de escolaridad de los padres.

Sin embargo, el hecho de que la Escala de Motivación haya mostrado correlaciones más bajas con el rendimiento académico que la de Estrategias

de Aprendizaje, sumado a que las correlaciones obtenidas de la puntuación total en la Escala de Motivación con la Escala de Estrategias de Aprendizaje es moderada, lleva a suponer, tal y como hacen originalmente Pintrich y De Groot (1990b), que la motivación no se relaciona directamente con el rendimiento sino que lo hace indirectamente, a través de su relación con la implicación cognitiva del alumno.

Se recomendaría para futuras investigación adentrarse en el proceso mismo de las fases de la autorregulación que se han establecido para el aprendizaje autorregulado, con el fin de establecer con mayor claridad la influencia de cada una en el rendimiento académico. Estudios previos han observado que, el estudiante con rendimiento académico bajo pone mayor énfasis en la fase de ejecución, con respecto a la planificación y, sobre todo, con respecto a la evaluación. Lo mismo ocurre con el estudiante con rendimiento académico medio, sin embargo, el estudiante con rendimiento académico alto, pone mayor énfasis en la fase de planificación y menor en la de evaluación. Estas variables, convendría analizarlas de forma exhaustiva en investigaciones futuras, observando no solo las diferencias en las fases de autorregulación, sino también, entre los grupos de sujetos en cada una de las fases.

De igual manera sería importante replantear las formas tradicionales de evaluación del aprendizaje en la universidad pasando de reportar por medio de calificaciones numéricas a retroalimentaciones constantes del proceso de aprendizaje de los estudiantes que los remita a autoobservar su propio proceso de aprendizaje, modificar sus actuaciones y a replantear las estrategias tanto motivacionales como cognitivas que utiliza

Finalmente, sería interesante comprobar cómo se modifican estos perfiles con el uso de nuevas metodologías de aprendizaje basadas en las nuevas tecnologías y los entornos hipermedia. Los estudios al respecto, apuntan que estas estrategias, favorecen el desarrollo de los procesos autorregulatorios relacionados con la planificación o la ejecución.

### **11.5 Grado de predicción de las diferentes variables en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios**

De acuerdo con los resultados obtenidos, el modelo hipotético inicial no arrojó índices de ajuste aceptables aunque sí una relación importante entre algunas variables medidas. Este resultado de alguna manera era esperado dados los análisis de asociación previos en los que se mostró la baja relación entre las variables CENEVAL, PROMLIC, ESCOPAD, ESCOMAD, INGFAM como indicadores de AA Y SES y que fueron eliminadas posteriormente y el rendimiento académico de los estudiantes. Además, este resultado podría explicarse dada la forma en que fueron medidos los indicadores de las variables latentes AA y SES.

De esta manera, a pesar de los resultados empíricos revisados, al no corroborarse la influencia de las variables exógenas, fue necesario probar un modelo hipotético alternativo, en el que la motivación, las estrategias cognitivas y metacognitivas así como las estrategias de contexto, tendrían un efecto directo en el rendimiento académico de los estudiantes, el cual arrojó mejores índices de ajuste.

Los resultados del modelo alternativo sugirieron que la orientación motivacional intrínseca, el valor de la tarea, y el sentimiento de autoeficacia como elementos motivacionales, así como la forma en la que administra su tiempo y ambiente de estudio y la diligencia y esfuerzo para mantener al día sus actividades de estudio y conseguir sus metas, contribuyen al uso de estrategias cognitivas profundas por parte del estudiante en su proceso de aprendizaje y además, juegan un papel mediador que contribuyen al desarrollo de habilidades de autorregulación del aprendizaje asociadas con conductas académicas como planear, monitorear y evaluar dichas estrategias. (Lynch 2006; Linnenbrink y Pintrich, 2001, 2003; Pintrich, 1994).

Además, el efecto directo y significativo de las estrategias de contexto sobre el desempeño académico en este trabajo es congruente con los resultados obtenidos tanto en otros niveles educativos como en trabajos similares (Pintrich, 2000b). En relación a este resultado, se ha documentado que, por sí mismos, las habilidades para administrar el tiempo y el ambiente de estudio y el esfuerzo sostenido en búsqueda de las metas académicas establecidas, son variables fuertemente asociadas a un elevado rendimiento académico (Watson et. al 2004; Broc, 2011).

El efecto pequeño y sobre todo negativo entre las estrategias de autorregulación metacognitiva y los logros académicos estarían hablando de que no siempre los estudiantes que manifiestan procesos autorregulatorios obtendrían las mejores calificaciones y pondría en duda que las calificaciones universitarias estuvieran reflejando la evaluación de los procesos de aprendizaje. A este respecto, mucho se ha argumentado en el sentido que las calificaciones numéricas en la universidad no reflejan el proceso de aprendizaje del estudiante, y en las cuales intervienen variables ajenas a los estudiantes. Tanto los resultados de investigaciones empíricas como las teorías del desarrollo del aprendizaje autorregulado en los estudiantes a lo largo de su educación formal, en las que se apoyan, indican que la conducta de autorregulación en los estudiantes y los resultados académicos no siempre van de la mano y es debido a los sistemas de evaluación que se utilizan (Valle, Cabanach, Núñez González-Pianda, Rodríguez y Piñeiro, 2003) ya que estos procedimientos de evaluación son normalmente muy enfocados al producto final y los resultados, apenas teniendo en cuenta el proceso de aprendizaje.

A partir de los resultados mostrados y la discusión previa, podemos concluir que los antecedentes académicos y el nivel socioeconómico de la familia del estudiante tal y como fueron medidas en el modelo no ejercen un efecto directo en el rendimiento académico del estudiante en la universidad, ni a través de la motivación ni de las estrategias de aprendizaje como se había hipotetizado. Sin embargo, el modelo ajustado comprueba la existencia

de la mayoría de las relaciones puestas a prueba originalmente y se ajustó mejor. Por lo tanto, el modelo alternativo resultó útil para explicar el rendimiento académico de los estudiantes universitarios atendiendo a la propuesta teórica del aprendizaje autorregulado desde la perspectiva social cognitiva en la que componentes motivacionales y de estrategias de aprendizaje explican el rendimiento académico de los estudiantes.

En este sentido, el efecto de las variables latentes sobre el desempeño académico, vino dado por un efecto pequeño de la motivación sobre las habilidades cognitivas, en tanto que las estrategias cognitivas ejercen un efecto grande sobre las estrategias de autorregulación metacognitiva. Por lo tanto, los factores contextuales del aprendizaje como los cambios que ocurren en la motivación del estudiante, afectan positivamente las estrategias cognitivas de aprendizaje que el estudiante utiliza en su proceso de aprendizaje escolar. Todo lo anterior nos permite afirmar que las distintas medidas de calidad del ajuste aportan suficientes evidencias para apoyar el modelo de medida propuesto para las distintas variables analizadas.

Igualmente, podemos concluir que la motivación se relaciona de forma positiva y significativa con las variables de contexto, lo cual significa que las estrategias que el estudiante usa para controlar su tiempo y ambiente de estudio, así como la diligencia y esfuerzo para llevar al día las actividades y trabajos de las diferentes asignaturas, y alcanzar las metas establecidas, durante el proceso de aprendizaje, tienen un efecto recíproco en el grado en que el estudiante se implica en una tarea académica por motivos como el reto, la curiosidad, sus creencias y juicios acerca de su habilidad, para realizar con éxito una tarea académica, y la maestría o dominio en ella, y sus juicios del acerca de la importancia, interés y utilidad del contenido de la asignatura.

Por otra parte, el uso del modelamiento de ecuaciones estructurales, aunque resultó útil para evaluar los modelos estructurales y para encontrar relaciones importantes entre las variables incluidas para explicar el rendimiento académico de los estudiantes universitarios, dejó mucho de la

varianza asociada al rendimiento académico sin explicar, por lo que sería importante considerar en futuros estudios de éste tipo revisar de forma detallada la mejor forma de conceptualizar y medir el rendimiento académico de los estudiantes, el nivel socioeconómico de la familia y los antecedentes académicos como variables que permitan predecir el rendimiento en la universidad.

Independientemente de esta consideración, el modelo que mejor ajustó confirma el estado del arte sobre las variables motivacionales y de estrategias de aprendizaje que predicen el rendimiento académico. Lo anterior, además de contribuir de manera importante a la construcción de cuerpos teóricos y modelos explicativos, permite aportar elementos a considerar en la fundamentación de programas preventivos en contextos educativos y en la instrumentación de acciones específicas que pudieran requerirse para la atención de la problemática asociada al bajo rendimiento escolar.

Se sugiere para estudios posteriores revisar las medidas usadas como indicadores de las variables, como por ejemplo la escolaridad del padre y de la madre, que podrían ser medidos en función del número de años de escolaridad normal, y el ingreso en un estimado del ingreso promedio. De esta forma tendríamos un valor que permitiera estimar muchísimo mejor estas relaciones, así como considerar otras variables posibles que intervengan en el modelo.

Finalmente y a manera de reflexión personal se exponen los siguientes puntos:

- a) Realizar una revisión teórica e intentar un ejercicio de medición de un constructo complejo pero al mismo tiempo tan actual como es el de aprendizaje autorregulado puede, en primera instancia, parecer inútil, aburrido y extenuante, dado la enorme cantidad de información de que se dispone en la actualidad. Sin embargo, un nuevo intento por organizar y conceptualizar este cúmulo de información resulta relevante, ya que muchas de las fuentes de información de que se

disponen, provienen de países angloparlantes lo que con frecuencia puede producir confusión en el esclareciendo de los conceptos de tal manera que puedan ser utilizados en las diversas prácticas de investigación que se desarrollan en los países hispano-parlantes.

- b) En segundo lugar, vale la pena adentrarse en este mundo complejo que es el aprendizaje humano, ya que en la actualidad se viene demandando a los estudiantes en particular y a los seres humanos en general, el uso de estrategias cognitivas, y sobre todo motivacionales que les permitan continuar aprendiendo toda la vida y también estrategias de autorregulación de su propia conducta, que los haga ser sujetos más eficientes en este mundo tan cambiante y lleno de transformaciones.
- c) La Universidad contemporánea, si espera afrontar el futuro con alguna garantía de éxito, debe empezar por asumir verdaderamente un nuevo enfoque de la enseñanza-aprendizaje, centrado en el aprendizaje y caracterizado por incorporar una serie de hipótesis, objetivos, estrategias y recursos encaminados a lograr un aprendizaje significativo de los contenidos curriculares y enseñar a aprender a aprender, facilitando la autonomía de los estudiantes. Para ello, es necesario concebir la enseñanza y el aprendizaje como actividades estratégicas que exigen aplicar mecanismos de autorregulación cognitiva motivacional y afectiva y a considerar la autonomía de aprendizaje de los estudiantes como el fin último de la enseñanza universitaria con el fin de promover gente culta, ciudadanos, profesionales e investigadores. Para promover educandos autónomos, con la capacidad para planificar, gestionar y evaluar su comportamiento, parece un objetivo incuestionable en la Universidad del futuro. y, en consecuencia, uno de los desafíos que los profesores universitarios deben enfrentar consiste en adaptar sus estrategias de enseñanza para el nuevo modelo que caracteriza la educación universitaria.



## REFERENCIAS

- Adeyemi, T. O. (2008). The influence of class size on the quality of output in secondary schools in Ekiti State Nigeria. *American-Eurasian Journal of Scientific Research*, 3(1), 7-14
- Ainley, M. D. (1993). Styles of engagement with learning: Multidimensional assessment of their relationship with strategy use and school achievement. *Journal of Educational Psychology*, 85(3), 395-405.
- Alexander, P. A. (1995). Superimposing a situation-specific and domain specific perspective on account of self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 30(4), 189-193.
- Algera, H.F. (2006). *Students' achievement goal orientations and their use of self-regulated learning strategies: A cross-cultural (Canada/Russia) comparison*. Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences, 66 (7-A), 2489.
- Aliaga, J. (2001). Variables psicológicas relacionadas con el rendimiento académico en matemática y estadística en alumnos del primer y segundo año de la Facultad de Psicología de la UNMSM. *Revista de Investigación en Psicología*, 4(1), 35-52.
- Allgood, W.P., Risko, V.J., Alvarez, M.C. y Fairbanks, M.M. (2000). Factors that Influence Study. EN R.F. Flippo and D.C. Caverly (Eds.). *Handbook of College Reading and Study Research*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Alonso, E., Machargo, J., Méndez, G., Pérez, M.F., y Socorro, M.C. (1996). Predicción del rendimiento académico al inicio del Bachillerato y FP. *Renovación Pedagógica*, 3, 297, 1559-1561.
- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84, 261-271.
- Ames, C. y Archer, J. (1988). Achievement goals in the classroom: students' learning strategies and motivation processes. *Journal of Educational Psychology*, 80(2), 260-267.

- Ames, R. (1983). Help seeking and achievement orientation: perspectives from attribution theory. EN B. M. DePaulo, A. Nadler y J. D. Fisher (Eds.) *New direction in helping* (pp. 165-188). New York: Academic Press.
- Anderman, E. y Young, A. (1994). Motivation and strategy use inn science: individual differences and classroom effects. *Journal Research in Science Teaching*, 31(8), 811-831.
- Archer, J. (1994). Achievements goals as a mesasure of motivation in university students. *Contemporary Educational Psychology*, 19, 430-446.
- Ausubel, D. P. (1976). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Ausubel, D. P.; Novak, J. D. y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Azevedo, R., y Cromley, J. G. (2004). Does training on self-regulated learning facilitate students' learning with hypermedia? *Journal of Educational Psychology*, 96(3), 523 - 535.
- Baker, L. y Cerro, L. C. (2000). Assessing metacognition in children and adults. EN: G. Schraw y J. C. Ampara (Eds.) *Issues in the Measurement of Metacognitions* (pp. 99-145). Lincoln: Buros Institute of Mental Measurements, Univerity of Nebraska Press.
- Bandura, A y Kupers, C.J. (1964). Transmission of patterns of self-reinforcement through modeling. *Journal of Abnormal and Social Psychology*. 69, 1-9.
- Bandura, A. (1971). *Social learning theory*. New York: General Learning Press.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 91-215.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1991). Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 248-287.
- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *American Review of Psychology*, 52(1), 1-26.

- Bandura, A., Barbaranelli, C., Caprara, G. V., y Pastorelli, C. (2001). Self-efficacy beliefs as shapers of children's aspirations and career trajectories. *Child Development*, 72, 187-206.
- Bartlett, B. (1932). *Remembering: A study in experimental and social Psychology*. Cambridge: Cambridge University Press
- Batista, J. y Coenders, G. (2000). Modelos de ecuaciones estructurales. *Cuadernos de Estadística* 6. Madrid: La Muralla.
- Baumeister, R.F. Scher, S. (1988). Self-defeating behavior patterns among Normal Individuals. Review and Analysis of Common Self-Destructive Tendencies. *American Psychological Association*, 1-22
- Baxter, G.; y Glaser, R. (1998). Investigating the cognitive complexity of Science Assessments. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 17(3), 37-45.
- Belfiore, P. J., y Hornyak, R. S. (1998). Operant theory and application of self-monitoring in adolescents. EN D. H. Schunk y B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice* (pp. 184-202). New York: Guilford Press
- Beltrán, J. (1986). La interacción educativa: expectativas, actitudes y rendimiento. *Revista española de pedagogía*, 172.
- Beltrán, J. (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Beltrán, J. (1995). Conocimiento, pensamiento e interacción social. En C. Genovard, J. Beltrán y F. Rivas (Eds.), *Psicología de la Instrucción III. Nuevas Perspectivas*. Madrid: Síntesis.
- Beltrán, J. (1996). Estrategias de aprendizaje. EN J. Beltrán y C. Genovard (Eds.), *Psicología de la instrucción I. Variables y procesos básicos*. Madrid: Síntesis
- Beltrán, J., Pérez, L. y Ortega, M. I. (2006). *Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje (CEA)*. Madrid: TEA Ediciones.
- Bembenutty, H. (2007). The last word: An interview with Frank Pajares: God, the devil, Williams James, the Little Prince, and self-efficacy. *Journal of Advanced Academics*, 18, 660-677.
- Berglas, S. (1985). Self-hadicapping and self-hadicappers: a cognitive/attributional model of interpersonal self-protective behavior.

- EN R. Hogan, W.H. Jones (Eds.), *Perspectives in personality* (pp. 235-270). Greenwich, CT: JAI Press.
- Bernard, J. A. (2000). *Modelo cognitivo de evaluación educativa. Escala de estrategias de aprendizaje contextualizado (ESEAC)*. Madrid: Narcea.
- Bigg, J. (1999). *Teaching for Quality Learning at University*. Buckingham: Open University Press.
- Blöte, A.; Resing, W.; Mazer, P. y Van Noort, D. (1999). Young children's organizational strategies on a same-different task: A microgenetic study and training study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 74, 21-43.
- Blumenfeld, P. C.; Pintrich, P. R.; Meece, J.; y Wessels, K. (1982). The role and formation of self perceptions of ability in elementary classroom. *Elementary School Journal*, 82, 401-420.
- Boekaerts, M. (1995). Self regulated learning. Bridging the gap between metacognitive and metamotivation theories. *Educational Psychologist*, 30(4), 195-200.
- Boekaerts, M. (1996). Self-regulated learning, at the junction of cognition and motivation. *European Psychologist*, 30(4), 195-200.
- Boekaerts, M. (1997). Self-regulated learning: a new concept embraced by researchers, policy makers, educators, teachers, and students. *Learning and Instruction*, 7(2), 161-186.
- Boekaerts, M. (1999). Motivated learning: The study of student situational transactional units. *European Journal of Psychology of Education*, 14(4), 41-55
- Boekaerts, M. (2005). Self-regulation: with a focus on the self-regulation of motivation and effort. EN W. Damon y R. Lerner (Eds.). *Handbook of Child Psychology*, New York: Wiley.
- Boekaerts, M., Pintrich, P.R. y Zeidner, M. (2000). *Handbook of Self-Regulation*. San Diego: Academic Press
- Boekaerts, M., y Niemivirta, M. (2000). Self-regulated learning: Finding a balance between learning goals and ego-protective goals. EN M. Boekaerts, P.R. Pintrich, y M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 417-451). San Diego, CA: Academic Press.
- Bollen, K. (1989). *Structural equation modeling*. New York: Wiley and Sons.

- Borkowski J. G.; Day, J. D.; Saenz, D. S.; Dietmeyer, D. Estrada, T. y Groteluchen, A. (1992). Expanding the boundaries of cognitive interventions. EN B. Wong (Ed.), *Intervention research whit students whit learning disabilities*. New York: Springer-Verlag.
- Borkowski, J. G. (1992). Metacognitive theory: A framework for teaching Literacy, Writing, and Math skills. *Journal of Learning Disabilities*, 25 (4), 253-257.
- Borkowski, J. G. y Muthukrishna, N. (1992). Moving metacognition into the classroom: Working models and effective strategy teaching. EN: M. Pressley, K. R. Harris, y J. T. Guthrie (Eds.), *Promoting academic competences and literacy in school*. San Diego: Academic Press.
- Borkowski, J. G., Estrada, M. T., Milstead, M., y Hale, C. A. (1989). General problem-solving skills: Relations between metacognition and strategic processing. *Learning Disability Quarterly*, 12(1), 57-70.
- Bouffard, T.; Boisvert, J.; Vezeau, C. y Larouche, C. (1995). The impact of goal orientation on self-regulation and performance among college students. *British Journal of Educational Psychology*, 65, 317-329.
- Broc, M. (2011). Voluntad para estudiar, regulación del esfuerzo, gestión eficaz del tiempo y rendimiento académico en alumnos universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 29(1), 171-185.
- Brown, H.D. (1987). *Principles of Language Learning and Teaching*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Butcher, J. N (1982). Cross cultural research methods in clinical psychology. EN P.C. Kendall y J. N. Butcher (Eds.), *Handbook of Research Methods in Clinical Psychology*, (pp. 273-308). New York: Wiley.
- Butler, D. L. y Winne, P. H. (1995). Feedback and self regulated learning: A theoretical synthesis. *Review of Educational Research*, 65(3), 245-281.
- Caffarella, R. S. y O'Donnel, J. M. (1991). Judging the quality of work related, self-directed learning. *Adult Educational Quarterly*. 42(1), 17-29.
- Cardozo, A. (2008). Motivación, aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes del primer año universitario. *Laurus*, 14(28), 209-237.
- Carrasco, R.; Franco, M.; Herrera, C. y Contreras, J. (2006). El éxito escolar y sus predictores: razonamiento verbal, matemático o el promedio del

- bachillerato. *Séptimo Foro de Evaluación Educativa de CENEVAL e INEE*. México.
- Carvallo, M., Caso, J. N. y Contreras, L. A. (2007, Junio). Estimación del efecto de variables contextuales en el logro académico de estudiantes de Baja California. *Revista Electrónica de Investigación Educativa* [en línea], No. 9. Disponible en <http://redie.uabc.mx/index.php/redie/article/view/17> [2011, 11 de septiembre]
- Carver C.S., y Scheier, M.F. (1990). Principles of self-regulation: Action and emotion. EN E.T. Higgins y R.M. Sorrentino (Eds.), *Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior*. New York: The Guilford Press.
- Casanova, P., Cruz, M., De la Torre, M. y De la Villa, M. (2005). Influence of family and socio-demographic variables on students with low academic achievement. *Educational Psychology*, 25(4), 423-435.
- Case, R. (1985). *Intellectual development. Birth to adulthood*. Ontario: Academic Press,
- Casillas, M.; Chain, R. y Jácome, N. (2007). Origen social de los estudiantes y trayectorias estudiantiles en la Universidad Veracruzana. *Revista de la Educación Superior*, 36(2), 7-29.
- Castañeda S. (1995). *El inventario de Estilos de Aprendizaje y Orientación Motivacional*. Depto. de Psicología experimental del Posgrado de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México. México: UNAM.
- Castañeda, S. (1998). Evaluación de resultados de aprendizaje en escenarios educativos. *Revista Sonorense de Psicología*, 12(2). 57- 67.
- Castañeda, S. y López, M. (1989). *La Psicología cognoscitiva del aprendizaje. Aprendiendo a Aprender*. México: UNAM.
- Castañeda, S. y López, M. (1991). Thor-Ombolo: Expert system in the diagnosis of problems in text study skills in college and higher education. En: Carretero, M.; Pope, M.; Simons, R. y Pozo, J. I. *Learning and Instruction. European Research in on International Context* (pp. 431-462). Oxford: Pergamon Press.

- Castañeda, S. y López, M. (1992). Psicología Instruccional Mexicana. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 3(8), 57-59.
- Castañeda, S. y Martínez, R. (1999). Enseñanza y Aprendizaje Estratégicos. Modelo integral de evaluación e instrucción. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 4, 251-278.
- Castañeda, S. y Ortega, I. (2004). Evaluación de estrategias de aprendizaje y orientación motivacional al estudio. En S. Castañeda (Ed.). *Educación, Aprendizaje y Cognición. Teoría en la práctica*, (pp. 277-299). México: Manual Moderno.
- Castañeda, S., Lugo, E., Pineda, L. y Romero, N. (1998). Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de Ciencias, Artes y Técnicas: Un estado del arte. EN S. Castañeda (Ed.), *Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de ciencias, artes y técnicas en el umbral del siglo XXI*. México: Porrúa.
- Chain, R., Casillas, M.; Cruz, N. y Jácome, N. (2006). Estudiantes, examen de ingreso y trayectoria escolar. En *Evaluación de la educación en México. Indicadores del EXANI II*. México: CENEVAL.
- Cheang; K. (2009, mayo). Effect of Learner-Centered Teaching on Motivation and Learning Strategies in a Third-Year Pharmacotherapy Course. *American Journal of Pharmaceutical Education* [en línea] No.73. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2703280/> [2014, 23 de abril]
- Chipman, S. F. y Segal, J. W. (1985). Higher Cognitive Goals for Education: An introduction. EN J. V. Segal, S. F. Chipman y R. Glasser (Eds.), *Thinking and Learning Skills.Relating Instruction to Research*. Hillsdale: NJ: Lawrence Erlbaum.
- Choi, J., McKillop, E., Ward, M., & L'Hirondelle, N. (2006). Sex-specific relationships between route-learning strategies and abilities in a large-scale environment. *Environment and Behavior*, 38(6), 791-801.
- Clarke, R. B. (2007). Undergraduate mathematic students: How do differences in motivation and learning strategy use affect performance? (ProQuest Information & Learning). *Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences*, 67.

- Cleary, T., y Chen, P. (2009). Self-regulation, motivation, and math achievement in middle school: Variations across grade level and math context. *Journal of School Psychology, 47*, 291-314.
- Coll, C. (1988). Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo. *Infancia y aprendizaje, 41*, 131-142.
- Colomina, R. y Onrubia, J. (1997). La observación de los procesos de regulación del aprendizaje en el aula. *Cultura y Educación, 8*, 63-72.
- Corno, L. (1986). The metacognitive control components of self-regulated learning. *Contemporary Educational Psychology, 11*, 333-346.
- Corno, L. (1989). Self-regulated learning: a volitional analysis. EN B. J. Zimmerman y D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement*. Nueva York: Springer-Verlag.
- Corno, L. (1995). Comments on Winne: Analytic and systemic research are both needed. *Educational Psychologist, 30*, 201–206.
- Corno, L. (2000). Volitional aspects of self-regulated learning. EN B.J. Zimmerman y D.H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (pp.191-226). (2a Ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Corno, L. Y Kanfer, R. (1993). The role of volition in learning and performance. En L. Darling-Hammond (Ed.), *Review of Research in Education, 19*, 14-22.
- Corno, L. y Mandinach, E. B. (1983). The role of cognitive engagement in classroom learning and motivation. *Educational Psychologist, 18*, 88-108.
- Cortés, A. y Palomar, J. (2008). El proceso de admisión como predictor del rendimiento académico en la educación superior. *Universitas Psychologica, 7*, 163-186.
- Covington, M. (1992). *Making the Grade. A self-worth perspective on motivation and school reform*. EUA: University of Cambridge.
- Covington, M. (2000). Goal Theory, Motivation and School Achievement: An integrative. *Annual Review of Psychology, 51*, 171-200. doi: 10.1146/annurev.psych.51.1.171.



- Covington, M. (1985). Strategic Thinking and the Fear of failure. En J. V. Segal, S. F. Chipman y R. Glasser (Eds.), *Thinking and Learning Skills. Relating Instruction to Research*, (pp.389-416). Hillsdale: NJ: Lawrence Erlbaum
- Davis, M. H., y Franzoi, S.L. (1987). Private self-consciousness and self-disclosure. EN V. J. Derlega y J. Berg (Eds.) *Self-disclosure: Theory, research and therapy*, (pp. 59-79). New York: Plenum.
- De Corte, E., Verschaffel, L., Entwistle, N. y Van Merriënboer, J. (Eds.) (2003). *Power Environments: travelling basic components and dimensions*. Amsterdam: Pergamon Press.
- De Garay, A. (2001). *Los actores desconocidos. Una aproximación al conocimiento de los estudiantes*. México: ANUIES.
- De Garay, A. (2004) *Integración de los jóvenes en el sistema universitario. Prácticas sociales, académicas y de consumo cultural*. México: Ediciones Pomares.
- De la Fuente, J. y Justicia, F. (2001). *Escala para la Evaluación del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje (EEPEA)*. Almería: Servicio de Publicaciones de la UAL.
- De la Fuente, J. y Justicia, F. (2003). Regulación de la enseñanza para la regulación del aprendizaje en la Universidad. *Aula Abierta*, 82, 161-171.
- De la Fuente, J. y Martínez, J.M. (en prensa). *Escala para la Evaluación Interactiva del proceso de enseñanza aprendizaje, EIPEA*. Madrid: EOS.
- De la Fuente, J., Justicia, F., Cano, F., Sander, P., Martínez, J.M. y Pichardo, M.C. (2003). *Mejora de la autorregulación del aprendizaje, en estudiantes universitarios, a través de estrategias de enseñanza reguladoras on-line*. Proyecto I + D con referencia BSO20036493/PSCE.
- Delors, J. (1996). *La Educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana.
- Detterman, D.K., y Thompson, L.A. (1997). IQ, schooling, and developmental disabilities: What's so special about special education? *American Psychologist*, 52, 1082-1091.

- Dettmers, S., Trautwein, U., Lüdke, O., Goetz, T., Frenzel, A. y Pekrun, R. (2011). Students' emotions during homework in mathematics: Testing a theoretical model of antecedents and achievement outcomes. *Contemporary Educational Psychology*, 36, 25-35.
- Downing, K.; Chan, S.; Downing, W; Kwong, T.; y Lam, T. (2008). Measuring gender differences in cognitive functioning. *Multicultural Education and Tecnology Journal*, 2(1), 4-18.
- Durán, M. L. (1999). *Estrategias de aprendizaje y asesoramiento académico en el primer año de universidad*. Tesis doctoral no publicada. Universidad de Navarra, Pamplona.
- Dweck, C. S. (1986). Motivational Processes Affecting Learning. *American Psychologist*, 41(10), 1040-1048.
- Eamon, M. (2005). Social-demographic, school, neighborhood and parenting influences on academic achievement of Latino young adolescents. *Jornal of Youth and Adolescents*, 34(2), 163-175.
- Eccles, J. S. (1983). Expectancies, values, and academic behavior. EN J. T. Spencer (Ed.), *Achievement and achievement motivation*, (pp. 75-146). San Francisco: W. H. Freeman.
- Edel, R. (2003). Factores asociados al rendimiento académico. *Revista Iberoamericana de Educación*, 12.
- Entwistle, N. y Tait, H. (1990). Approaches to learning, evaluations of teaching, and preferences for contrasting academic environments. *Higher Education*, 19, 169-194.
- Fasko Jr, D., Earley, M. A., y Wisneski, R. (2007). A critical review of the use of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ). *12th Biannual Conference of the European Association for Research on Learning and Instruction*. Budapest, Hungría.
- Flavell, J. H. (1981). Cognitive monitoring. EN W. P. Dickson (Ed.), *Children's oral communication skills*, (pp. 35-60). New York: Academic Press.
- Flavell, J.H. (1987). Speculations about the nature and development of metacognition. EN F. Weinert y R. Klauwe (Eds.), *Metacognition, motivation and understanding* (pp. 21-30). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

- Franklin, M. (1995). The Effects of Differential College Environments on Academic Learning and Student Perceptions of Cognitive Development. *Research in Higher Education*, 36(2), 127-153
- Gaeta, M. (2006). Estrategias de autorregulación del aprendizaje: contribución de la orientación de meta y la estructura de metas del aula. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 9(1), 1-8.
- García, M., De la Fuente, J., Justicia, F. y cols. (2002). *Autorregulación del aprendizaje en el aula*. Sevilla: Consejería de Educación. Junta de Andalucía.
- García, T. y McKeachie, W. (2005). The Making of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire. *Educational Psychologist*, 40(2), 117-128.
- García, T. y Pintrich P. R. (1991). *Student motivation and self regulated learning: A LISREL model*. Paper presented at the Annual meeting of the American Research Association, Chicago, IL.
- García, T. y Pintrich P. R. (1994). Regulating motivation and cognition in the classroom: The role of self schemas and self regulatory strategies. EN D. H. Schunk y B. J. Zimmerman (Eds.), *Self regulation of learning and performance: Issues and educational applications*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- García, T. y Pintrich, P. (1993). *Self-schemas, motivational strategies and self-regulated learning*. Paper presented at the meeting of the American Educational Research Association, Atlanta GA.
- García, T. y Pintrich, P. R. (1995). Assessing students' motivation and learning strategies in the classroom context: The Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). Paper presented at the meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, CA.
- Gargallo, B. (2006): Estrategias de aprendizaje, rendimiento y otras variables relevantes en estudiantes universitarios. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 59, 109-130.
- Garner, R. (1987). *Metacognition and reading comprehension*. Norwood, N.J.: Ablex.

- Gettinger, M. (1985). Time allocated and time spent relative to time needed for learning as determinants of achievement. *Journal of Educational Psychology*, 77(1), 3-11.
- Ghatala, E. S., Levin, J. R., Foorman, B. R., & Pressley, M. (1989). Improving children's regulation of their reading PREP time. *Contemporary Educational Psychology*, 14, 49-66.
- Goberna, M.A., López M.A. y Pastor J.T. (1987). La predicción del rendimiento como criterio para el ingreso en la universidad. *Revista de Educación*, 283, 235-248.
- Goldman, R. y Warren, R. (1973). Discriminant analysis of study strategies connected with college grade success in different major fields. *Journal of Educational measurement*, 10, 39-47.
- González Cabanach, R; Valle, A; Núñez, J. C. y González Pienda, J. A. (1996). Una aproximación teórica al concepto de metas académicas y su relación con la motivación escolar. *Psicothema*, 8(1), 45-61.
- González, E. y Bueno, J. A. (2004): *Psicología de la educación y del desarrollo en la edad escolar*. Madrid. CCS
- González, M. C. y Touron, J. (1994). Autoconcepto, motivación y rendimiento escolar en alumnos de 5º de EGB. *Revista de psicología de la educación*, 14.
- González, M.C. y Touron, J. (1992). *Autoconcepto y rendimiento escolar. Sus implicaciones en la motivación y en la autorregulación del aprendizaje*. Pamplona: EUNSA.
- González, V., Morfin, M., Peña, V. (2005). Modelo para evaluar predictores de éxito escolar. *Ponencia presentada en el VIII Congreso Nacional de Investigación Educativa*, Hermosillo, México.
- González-Pienda, J. A.; Nuñez, J. C.; Rodríguez, S, y González Cabanach, R. (1994). Evaluación de estrategias de estudio y aprendizaje escolar. Ponencia presentada en el *IV Congreso de Evaluación Psicológica*, Santiago de Compostela, España..
- Hair, J. F.; Anderson, R. E.; Tatham, R. L. y Black, W. C. (1999). *Análisis multivariante*. 5a. Ed. Madrid: Prentice hall.
- Halford, G. (1993). *Children's understanding: The development of mental models*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.

- Hambleton, R.K. y Rovinelly, R. J. (1986) Assessing dimensionality of a set of test items. *Applied Psychological Measurement*, 10, 287-302.
- Henderson, R. W. (1986). Self-regulated learning: Implications for the design of instructional modules. *Contemporary Educational Psychology*. 11, 405-427.
- Hernández, E.; Bracho, N.; y Luna, M. (2001). Rendimiento de los estudiantes en matemática I de la UDONE utilizando el algoritmo II de segmentación. *Saber*, 13(2), 133-138.
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. 5ª. Ed. México: McGraw Hill.
- Hickendorff M.; Van Putten C.; Verhelst N.D. y Heiser W.J. (2010). Individual differences in strategy use on division problems: Mental versus written computation. *Journal of Educational Psychology*, 102(2), 438-452.
- Hofer, B. K.; Yu, Sh. L.; y Pintrich, P. R. (1998). Teaching college students to be selfregulated learners. EN D.H. Schunk y B.J. Zimmerman (Eds). *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice* (pp.57-85). New York, NY: Guilford Publications.
- Hong, E.; Peng, Y. y Rowell, L. (2009). Homework self-regulation: Grade, gender, and achievement-level differences. *Learning and Individual Differences*, 19, 269–276.
- Hon-Nam, K. y Leavell, A. (2006). Language learning strategy use of ESL students in an intensive English learning context. *System*, 34, 399-415.
- Hounsell, D. y Entwistle, N. (2005). Enhancing teaching-learning environments in undergraduate courses. Reporte final del Consejo de Investigación Económico y Social, [en línea]. Consejo de Investigación Económico y Social. Disponible en: <http://www.tla.ed.ac.uk/etl/docs/ETLfinalreport.pdf> [2014, 20 de Febrero].
- International Test Commission (2005, febrero). International Guidelines on Test Adaptation, [en línea]. Disponible en: [www.intestcom.org](http://www.intestcom.org) [2005, 3 de noviembre]
- Ito, M. y Nakamura, K. (1998). Humans' choice in a self-control choice situation: sensitivity to reinforcer amount, reinforcer delay, and overall

- reinforcement density. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 69(1), 87-102.
- Johnson, G.R.; Eison, J.A.; Abbott, R.; Meiss, G.T.; Moran, K.; Morgan, J.A.; Pasternack, T.L.; Zaremba, E.; y McKeachie, W.J.(1991). *Teaching tips for users of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor: Universty of Michigan, National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning.
- Jorba, J. y Casellas, E. (1997). *Estrategias y técnicas para la gestión social del aula. Vol. 1: La regulación y la autorregulación de los aprendizajes*. Barcelona: Síntesis.
- Jorba, J. y Sanmartí, N. (1996). *Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de regulación continua*. Madrid: Ministerio de Educación y Cultura.
- Jordan, S. y Yeomans, D. (1991). Wither Independent Learning?. *Studies in Higher Education*. 16 (3), 291-308.
- Kaiser, H. (1970). A second generation Little Jiffy. *Psychometrika*, 35, 401-411.
- Kaiser, H. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39, 31-36.
- Karoly, P. (1993). Mechanisms of self-regulation: a systems view. *Annual Review Psychology*, 44, 23-52.
- Kay, R. H. 2007. Gender differences in computer attitudes, ability, and use in the elementary classroom. *Research into Practice*, 8, 1-4
- Khalil, A. (2005). Assessment of language learning strategies used by Palestians EFL Learners. *Foreing Languaje Annals*, 38(1), 108-117.
- Knowles, M. (1975). *Self-directed Learning*. New York: Assocation Press.
- Kuhl, J. (1984). Volitional aspects of achivieiment motivation and learned helplessness: Towad a comprehensive theory of action-control. EN B. A. Maher (Ed.) *Progress in experimental personality research* (pp. 99-171). New York: Academic Press
- Kuhl, J. (1985). Volitional mediators of cognition-behavior consistency: Selfregulatory processses and action versus state orientation. EN J. Kuhl y J. Beckman (Eds.) *Action control: From cognition to behavior* (pp. 101–128). New York: Springer-Verlag.

- Kuhl, J. (1992). A theory of self-regulation: action versus state orientation, self-discrimination and some applications. *Applied Psychology: an International Review*, 41(2), 97-129.
- Kuhl, J. Y Beckman; J. (1990). *Volition and personality: Action and state oriented modes of control*. Toronto: Hogrefe.
- Lai, C. y Kuo, M. (2007). *Gender difference in CALL programs for English as a second language acquisition*, [en línea]. Disponible en <http://eric.ed.gov/?id=ED496190> [2010, 6 de febrero]
- Leutwyler, B. (2009, Agosto). Metacognitive learning strategies: differential development patterns in high school. *Metacognition Learning* [en línea] 4, 111-123. Disponible en <http://eric.ed.gov/?id=EJ847523> [2013, 5 de abril]
- Linnenbrink, E. A., y Pintrich, P. R. (2003). The role of self-efficacy beliefs in student engagement and learning in the classroom. *Reading and Writing Quarterly*, 19, 119-137
- Linnenbrink, E. y Pintrich, P. (2001). Multiple goals, multiple context: The dynamic interplay between personal goals and contextual goals stresses. EN S. Volet y S. Jarvela (Eds.), *Motivations in Learning Context. Theoretical Advances and Metodological Implications* (pp 251-269). Londres: Pergamon-Elsiever.
- Liu, O. L. (2009). Evaluation of a learning strategies scale for middle school students. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 27(4), 312-322.
- López, I; Echazarreta, C.; Pech, S. y Gómez, B. (2010). Selección y permanencia en la Educación Superior: el caso de la Universidad Autónoma de Yucatán. *Revista Iberoamericana de Evaluación educativa*, 3(2), 91-102.
- Luo, X. (2000). A study of teaching efficacy and teaching-regulated ability of expect-novice teachers. *Psychological Science China*, 23(6), 741-742.
- Lynch, D. (2006). Motivational factors, learning strategies and resource management as predictors of course grades. *College Student Journal*, 40, 423-428.
- Lynch, D. (2008). Confronting challengers: motivational beliefs and learning strategies in difficult college courses. *College Student Journal*, 42(2).

- Mace, F. C., Belfiore, P. J., y Shea, M. C. (1989). Operant theory and research on self-regulation. EN B. J. Zimmerman y D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated academic learning and academic achievement*. Theoretical perspectives, (pp. 39-66). Nueva York: Springer-Verlag.
- Markus, H., y Wurf, E. (1987). The dynamic self-concept: a social psychological perspective. *Annual Review of Psychology*, 38, 299-337.
- Martín, M.E., Bueno, J.A. y Ramírez, M.C. (2010). Evaluación del aprendizaje autorregulado en estudiantes de Bachillerato mexicanos. *Aula Abierta*, 38 (1), 59-70.
- Martínez, J. R. y Galán, F. ( 2000). Estrategias de aprendizaje. Motivación y rendimiento académico en alumnos universitarios. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 11(19), 35-50.
- Martínez, J., y Sánchez, J. J. (1993). Estrategias de aprendizaje: Análisis predictivo de hábitos de estudio en el desempeño académico de alumnos de bachillerato. *Revista Mexicana de Psicología*, 10, 63-73.
- Mauri, T, y Gómez, I. (1997). Formato de clase y regulación de actividad conjunta profesor-alumno. *Cultura y Educación*, 8, 49-61.
- Mayor. J., Suengas, A. y González, J. (1995). *Estrategias metacognitivas. Aprender a aprender y aprender a pensar*. Madrid: Síntesis.
- McCombs, B. L. (1986).The role of the self-system in self-regulated learning. *Contemporary Educational Psychology*. 11, 314-332.
- McCombs, B. L. (1988). Motivational skills training: combining metacognitive, cognitive, and affective learning strategies. EN: C. E. Weinstein, E. T. Goetz y P. A. Alexander (Eds.), *Learning and study strategies: Issues in assessment, instruction and evaluation*, (141-169). New York: Academic Press.
- McCombs, B. L. (1989). Self-regulated learning and academic achievement: a phenomenological view. EN: B. J. Zimmerman y D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement*, (51-82). New York: Springer-Verlag.
- McCombs, B. L. (2001). What do we know about learners and learning? the learner-centered framework: bringing the educational system into balance. *Educational Horizons*, [en línea] 79(4),182-193. Disponible en <http://eric.ed.gov/?id=EJ630431> [2010, 17 de abril]



- McCombs, B. L. y Whisler, J. S. (1989). The rol of affective variables in autonomous learning. *Educational Psychologist*, 14(3), 277-306.
- McKeachie, W. J. (1992). *Which learning strategies are effective for which university disciplines?* Research Report. NCRIPTAL: The University of Michigan.
- McKeachie, W. J.; Pintrich, P. R. y Lin, Y. G. (1985). Teaching learning strategies. *Educational Psychologist*, 20, 153-160.
- Meece, J. L. (1994). The role of motivation on self-regulated learning. EN D. H. Schunk y B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance. Issues and educational applications*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Menéndez, A. (1999, febrero). *Aptitud contra conocimiento*. Trabajo presentado en el Cuarto Congreso Latinoamericano del College Board, Mérida, México.
- Middleton, M., y Midgley, C. (1997). Avoiding the demonstration of lack of ability: An under-explored aspect of goal theory. *Journal of Educational Psychology*, 89, 710–718.
- Minton, H. y Schneider, F. (1985). *Differential psychology*. Illinois: Waveland Press.
- Mir, J. I., Repáraz, Ch. y Sobrino, A. (2003). *La formación en internet. Modelo de un curso online*. Barcelona: Ariel Educación.
- Mohd, A. (2007). Self-regulated learning and academic achievement in Malaysian undergraduates. *International Educational Journal*, 8(1), 221-228.
- Mok, M. M. C., Ma, H. S., Liu, F. Y. F. y So, E. Y. P. (2005). Multilevel analysis of primary students' perception and deployment of self-learning strategies. *Educational Psychology*, 25(1), 129-148
- Monereo, C. (Comp.) (1990). Las estrategias de aprendizaje en la educación formal: enseñar a pensar y sobre el pensar. *Infancia y Aprendizaje*, 50, 3-25.
- Monereo, C. y Clariana, M. (1993). *Profesores y alumnos estratégicos: Cuando aprender es consecuencia de pensar*. Madrid: Pascal.
- Montero, E.; Villalobos, J. y Valverde, A. (2007). Factores institucionales, pedagógicos, psicosociales y sociodemográficos asociados al

- rendimiento académico en la universidad de Costa Rica: un análisis multinivel. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 13(2), 215-234.
- Morales, R., Barrera, A. y Garnett, E. (2009, noviembre). *Validez predictiva y concurrente del EXANI-II en la Universidad Autónoma del Estado de México*. Trabajo presentado en el X Congreso Nacional de investigación Educativa (COMIE), Veracruz, México.
- Moreno, F. y Santiago, R. (2003). *La formación on-line. Guía para profesores universitarios*. Logroño: Universidad de la Rioja.
- Morgan, W.P. (1985) Physical activity and mental health. EN H. Eckert y H.J. Montoye (Eds.) *Exercise and health* (pp.132-145). Champaign, IL: Human Kinetics Publ.
- Multon, K. D. y Brown, S. D. (1991). Relation of self efficacy beliefs to academic outcomes: A meta-analytic investigation. *Journal of Counseling Psychology*, 38(1), 30-38.
- Murray, F.B. (1972). Adquisition of conservation through social interaction. *Developmental Psychology*, 6, 1-6.
- Neisser, U.; Boodoo, G.; Bouchard, T.; Boykin, A.; Brody, N.; Ceci, S.; Halpern, D.; Loehlin, J.; Perloff, R.; Sternberg, R. y Urbina, S. (1998): Inteligencia: lo que sabemos y lo que desconocemos. EN A. Andrés Pueyo y R. Colom (Comp. 1998): *Ciencia y política de la inteligencia en la sociedad moderna*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Nelson, R. O. y Hayes, S. C. (1986). The Nature of behavioral assessment. EN R. O. Nelson y S. C. Hayes (Eds.). *Conceptual foundations of behavioral assessment*. New York: Guilford Press
- Nelson, T. O. y Leonesio, R. J. (1988). Allocation of self-spaced study time and the "labor-in-vain-effect" *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 14, 476-486.
- Nelson-Le Gall, S. (1985). Help-seeking behavior in learning. *Review of Research in Education*, 12, 55-90.
- Nelson-Le Gall, S. y Jones, E. (1990). Cognitive-motivational influences on the task-related help-seeking behavior of black children. *Child Development*, 61, 581-589.

- Newman, R. S. (1994). Adaptative help seeking: a strategy of self-regulation. EN: D. H. Schunk y B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance. Issues and educational applications*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Newman, R.S. (1991). Goals and self-regulated learning: what motivates children to seek academic help? EN M.L. Maher y P.R. Pintrich (Eds.) *Advances in Motivation and achievement Goals and self-regulatory processes* (pp. 151-183). Greenwich, CT: JAI Press
- Niemivirta, M. (1998). Individual differences in motivational and cognitive factors affecting self regulated learning: A pattern-oriented approach. EN P. Nenninger, R. S. Jager y M. Wosnitza (Eds.). *Advances in motivation* (pp. 32-42) Landau: Verlag Empirische Pedagogik.
- Nisbert, J. y Shucksmith, J. (1990). *Estrategias de aprendizaje*. Madrid: Santillana.
- Nisbet, D. L., Tindall, E. R. y Arroyo, A. A. (2005). Language learning strategies and English proficiency of Chinese university students. *Foreign Language Annals*, 38(1), 100-107.
- Nolen, S. B. (1988). Reasons for studying: motivational orientation and study strategies. *Cognition and Instruction*, 5(3), 269-285.
- Novak, J. D. (1982). *Teoría y Práctica de la Educación*. Madrid: Alianza.
- Núñez, J. C. y Valle, A. (1989). Interacción verbal profesor-alumno. De la transmisión a la asimilación. *La escuela en acción*, 15-20.
- Núñez, J. C.; González-Pienda, J. A.; García, M. S.; González-Pumariega, S., y García, S. I. (1995). Estrategias de aprendizaje en estudiantes de 10 a 14 años y su relación con los procesos de atribución causal, el autoconcepto y las metas de estudio. *Revista Gallega de Psicopedagogía*, 10-11, 219-242.
- Núñez, J.C., Solano, P., González-Pienda, J.A. y Rosario, P. (2006). Evaluación de los procesos de autorregulación mediante autoinforme. *Psicothema*, 18(3), 353-358.
- Núñez, J.C., Solano, P., González-Pienda, J.A. y Rosario, P. (2006). El aprendizaje autorregulado como medio y meta de la educación. *Papeles del Psicólogo*, 27(3), 139-146.

- Pajares, F., Britner, S. L. y Valiante, G. (2000). Relation between achievement goals and self-beliefs of middle school students in writing and science. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 406-422
- Paris, S. G y Paris, A.H. (2001). Classroom applications of research on self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 36(2), 89-101.
- Paris, S. G. y Byrnes, J. P. (1989). The constructivist approach to self regulation and learning in the classroom. EN: B. J. Zimmerman y D. H. Schunk (Eds.), *Self regulated learning and academic achievement: Theory, research and practice*. New York: Springer-Verlag.
- Paris, S. G. y Newman, R. S. (1990). Developmental aspects of self regulated learning. *Educational Psychologist*, 25(2), 87-102.
- Paris, S. G., Byrenes, J. P. y Paris, A. H. ( 2001). Constructing theories, identities, and actions of self-regulated learners. EN B. J. Zimmerman y D. H. Schunk (Eds.). *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives*. 2a. Ed. (pp. 253-287). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Paris, S. G., Lipson M. Y. y Wixson, K. K. (1983). Becoming a strategic reader. *Contemporary Educational psychology*, 8, 293-316.
- Perry, N. E. (1998). Young children's self-regulated learning and contexts that support it. *Journal of Educational Psychology*, 90, 715-729.
- Perry, N. E. (2002). Using qualitative methods to enrich understanding of self regulated learning. *Educational psychologist*, 37(1), 1-3.
- Piaget, J. (1954). *The construction of reality of the child*. New York: Basic Books.
- Pike, G.R. (1995). The relationship between self reports of college experiences and achievement test scores. *Research in Higher Education*, 36, 1-21.
- Pike, G.R. y Kuh, G. (2005). A typology of student engagement for American colleges and universities. *Research in Higher Education*, 46(2), 185-209
- Pintrich, P. R. (1986, Julio). *Motivation and learning strategies interactions with achievement*. Paper presented in the American Educational Research Association Convention. San Francisco CA, EUA.

- Pintrich, P. R. (1988a). A process-oriented view of student's motivation and cognition. EN J. Stark y L. Mets (Eds.) *Improving teaching and learning through research: New directions for teaching and learning* (pp. 65-79) San Francisco: Jossey-Bass.
- Pintrich, P. R. (1988b). Student learning and college teaching. EN R. E. Young y K. E. Eble (Eds.), *College teaching and learning: Preparing for new commitments. New directions for teaching and learning* (pp. 71-86). San Francisco: Jossey-Bass.
- Pintrich, P. R. (1989). The dynamic interplay of student motivation and cognition in the college classroom. EN C. Ames y M. Maehr (Eds.) *Advances in motivation and achievement: Motivation enhancing environment* (pp. 117-160). Greenwich, CT: Jai Press.
- Pintrich, P. R. (1990). Implications of psychological research on student learning and college teaching for teacher education. EN: R. Houston (Ed.). *Handbook of research on teacher education* (pp. 826-857). New York: Macmillan.
- Pintrich, P. R. (1995). *Understanding self-regulated learning*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Pintrich, P. R. (1999a). Taking control of research on volitional control: Challenges for future theory and research. *Learning Individual Differences*, 11, 335–354.
- Pintrich, P. R. (1999b). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal of Education Research*, 31, 459–470.
- Pintrich, P. R. (2000). The role goal orientation in self-regulated learning. EN: M. Boekaerts, P. R. Pintrich, M. Zeidner (Eds.) *Handbook of self-regulation* (pp. 451-502). San Diego, CA: Academic Press.
- Pintrich, P. R. (2000a). Educational psychology at the millennium: A look back and a look forward. *Educational Psychology*, 35, 221–226.
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385-407.

- Pintrich, P. R. y De Groot, E. V. (1990a). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40.
- Pintrich, P. R. y De Groot, E. V. (1990b, Mayo). *Individual differences in student motivational orientation*. Paper presented at the International Congress of Applied Psychology, Kyoto, Japón.
- Pintrich, P. R. y De Groot, E. V. (1990c, Abril). *Quantitative and Qualitative perspectives on student motivational beliefs and self-regulated learning*. Paper presented at the Annual American Educational Research Association Convention, Boston, MA.
- Pintrich, P. R. y García, T. (1991). Student goal orientation and self-regulation in the collage classroom. EN M. Maehr y P. R. Pintrich (Eds.) *Advances in motivation and achievement: Goals and self-regulation processes* (pp. 371-402). Greenwich, CT:JAI.
- Pintrich, P. R. y García, T. (1993). Intraindividual differences in students' motivation and self-regulated learning. *German Journal of Educational Psychology*, 7(3), 99-107.
- Pintrich, P. R., McKeachie, W., y Lin, Y. G. (1987). Teaching a course in learning to learn. *Teaching Psychology* 14, 81-86.
- Pintrich, P. R., Roeser, R. W. y De Groot, E. V. (1994). Classroom and individual differences in early adolescents' motivation and self-regulated learning. *Journal of Early Adolescence*, 14(2), 139-161.
- Pintrich, P. R., Wolters, C., and Baxter, G. (2000). Assessing metacognition and self-regulated learning. EN G. Schraw (Ed.), *Metacognitive Assessment*. Lincoln, NE: University of Nebraska Press.
- Pintrich, P. R., y Schunk, D. H. (2002). *Motivation in Education: Theory, Research and Applications*. New Jersey: Prentice Hall.
- Pintrich, P. R., y Zusho, A. (2002). The development of academic self-regulation: The role of cognitive and motivational factors. EN A. Wigfield y J.S. Eccles (Eds.), *Development of achievement motivation*. San Diego: Academic Press.
- Pintrich, P. R., Marx, R. W. y Boyle, R. A. (1993). Beyond cold conceptual chance: The role of motivational beliefs and classroom contextual

- factors in the process of conceptual change. *Review of Educational Research*, 63(2), 167-199.
- Pintrich, P. R.; Smith, D. A.; Garcia, T. y McKeachie, W. J. (1993). Reliability and predictive validity of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement*, 53, 801-803.
- Pintrich, P. R.; Smith, D. A.; Garcia, T. y McKeachie, W. J. (1991). *A Manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor, MI: NCRIPTAL: The University of Michigan.
- Pintrich, P.R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95, 667–686.
- Pintrich, P.R. y Zusho, A. (2007). Student motivation and self-regulated learning in the college classroom. EN R.P. Perry y J. S. Smart (Eds.): *The Scholarship of teaching and learning in Higher Education: a evidence-based perspective* (pp.731-810). Netherlands: Springer
- Pintrich, P.R., McKeachie, W.J., Smith, D.A.; Doljanac, R., Lin, Y.G., Naveh-Benjamin, M., Crooks, T., y Karabenick, S. (1988). *The motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor, MI: NCRIPTAL, The University of Michigan
- Pokay, P., y Blumenfeld, P. C. (1990). Predicting achievement early and late in the semester: the role of motivation and use of learning strategies. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 41-50
- Pozo, J.I. y Monereo, C. (1999) (Coord.). *El aprendizaje estratégico*. Madrid: Santillana.
- Pressley , M y Afflerbach, P. (1995). *Verbal protocols of reading: the nature of constructively responding reading*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Pressley, M. & McCormick, C. (1995). *Advanced Educational Psychology*. New York: Harper-Collins College
- Pressley, M. (1995). More about the development of self regulation: complex, long-term and thoroughly social. *Educational Psychologist*, 30 (4), 207-212.
- Pressley, M. (2000). Development of grounded theories of complex cognitive processing: exhaustive within and between study analyses of think

- aloud data. EN: G. Schraw y J. C. Impara (Eds.) *Issues in the measurement of metacognitions* (pp. 261-296). Lincoln: Buros Institute of Mental Measurements, University of Nebraska Press
- Pressley, M. y Ghatala, E. (1990). Self-regulated learning: monitoring learning from text. *Educational Psychology*, 14, 97-110.
- Prieto, M. D. y Castejón, J. L. (1994, Abril). *El LASSI: una escala para evaluar estrategias de aprendizaje*. Trabajo presentado en el III Congreso INFAD, León, España
- Secretaría de Educación Pública. (2007, Noviembre). Programa Sectorial de Educación 2007-2012, [en línea]. México: SEP. Disponible en <http://www3.utvm.edu.mx/wp-content/uploads/2015/06/Programa-Sectorial-2007-2012.pdf> [2009, 5 de Mayo].
- Prosser, M. y Trigwell, K. (1999). *Understanding learning and teaching. The experience in higher education*. Buckingham: Open University Press.
- Psaltou-Joycey, A. (2008). Cross-cultural differences in the use of learning strategies by students of Greek as a second language. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 29(4), 310-324.
- Randi, J. (2004). Teachers as self-regulated learners. *Teachers College Record*, 106, 1825–1853.
- Randi, J. y Corno, L. (2000). Teacher innovations in self-regulated learning. EN M. Boekaerts, R. Pintrich y M. Zheider, *Handbook of self-regulation* (pp.651-685). San Diego: Academic Press.
- Ridley, D. S.; Schutz, P. A.; Glanz, R. S. Y Weintein, C. E. (1992). Self-regulated learning: The interactive influence of metacognitive awareness and goal setting. *Journal of Experimental Education*, 60(3), 293-306.
- Risemberg, J. y Zimmerman B.J. (1993). Self-regulated learning in gifted students. *Roeper Review*, 15(2), 98-101.
- Robbins, D. N. (1988). *The rise of independent study: The politics and philosophy of an Educational Innovation, 1970-1987*. Milton Keynes: SRHE y Open University Press.
- Roces, C. (1995). Motivación, estrategias de aprendizaje y rendimiento de los alumnos universitarios. *Bordón*, 47(1), 107-120.



- Roces, C. (1996). *Estrategias de aprendizaje y motivación en la universidad*. Tesis doctoral no publicada. Facultad de Filosofía y letras. Universidad de Navarra.
- Roces, C. y González, M. C. (1998). Capacidad de autorregulación de aprendizaje. En J. A. González-Pienda, J. C. Nuñez Pérez (Coord.) *Dificultades de Aprendizaje*. Madrid: Pirámide.
- Roces, C., González-Pienda, J. A., Núñez, J. C., González-Pumariega, S., García, M<sup>a</sup> S. y Álvarez, L. (1999). Relaciones entre motivación, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Mente y Conducta en Situación Educativa. Revista Electrónica del Departamento de Psicología. Universidad de Valladolid*, 1(1), 41-50.
- Roces, C.; Tourón, J. y González, M. C. (1995).Validación preliminar del CEAM II (Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje y Motivación II). *Psicológica*, 16(3), 347-366.
- Roces, C., Núñez, J. C.; González-Pienda, J. A.; González- Pumariega, S.; Álvarez, L.; y González, P. (2003, noviembre). *Entrenamiento en estrategias y técnicas de aprendizaje de un grupo de estudiantes universitarios*. Trabajo presentado en el VII Congreso Gallego-Portugués de Psicopedagogía, A. Coruña, España.
- Rodarte-Luna, B. y Sherry, A. (2008). Sex differences in the relation between statistics anxiety and Cognitive/Learning strategies. *Contemporary Educational Psychology*, 33(2), 327-344.
- Rodríguez, R. y Jorba, J. (1998). Los criterios de evaluación, un elemento esencial en el proceso de autorregulación en el aprendizaje. *Aula de Innovación Educativa*, 67, 57-62.
- Rohrkemper, M. (1989). Self-regulated learning and academic achievement: A vigotkian view. EN B. J. Zimmerman y D.. H. Schunk (Eds.) *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research, and practice*. NY: Springer-Verlag.
- Rohrkemper, M. y Corno, L. (1988). Success and failure on classroom tasks: adaptive learning and classroom teaching. *The Elementary School Journal*, 88(3), 297-312.

- Román, J. M. y Gallego, S. (1994). *Escala de Estrategias de Aprendizaje*. ACRA. Madrid: TEA.
- Roque, A. L. (2002). Diferencias en las estrategias y atribuciones de aprendizaje autorregulado de alumnos de nuevo ingreso a nivel Licenciatura de la UDLA-P. Trabajo de grado. Maestría en Calidad de la Educación. Universidad de las Américas, Puebla.
- Rosário, P., Mourão, R., Núñez, J.C., González-Pienda, J.A., Solano, P., y Valle, A. (2007). Eficacia de un programa instruccional para la mejora de procesos y estrategias de aprendizaje en la enseñanza superior. *Psicothema*, 19(3), 353-358.
- Rosario, P., Mourao, R., Trigo, J., Núñez, J.C. y González-Pienda, J.A. (2005). SRL Enhancing Narratives: Testas (Mis) adventures. *Academic Exchange Quarterly*, 9(4), 73-77.
- Rosario, P., Núñez, J., y González-Pienda, J. (2004). Stories that show how to study and how to learn: an experience in Portuguese school system. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 2(1), 131-144.
- Ruohotie, P. (2000). Conative constructs in learning. EN: P. R. Pintrich y P. Ruohotie (Eds.), *Conative constructs and self-regulated learning*. Hämeenlinna, Finlandia: Research Center for Vocational Education.
- Ryan, A. M. y Pintrich, P. R. (1997). "Should I ask for help?" The role of motivation and attitudes in adolescents' help seeking in math class. *Journal of Educational Psychology*, 89(2), 329-341.
- Sachs, J., Law, Y. K., Chan, C. K., y Rao, N. (2001). A nonparametric item analysis of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire-Chinese. *An International Journal of Psychology in the Orient*, 44(3), 197-208.
- Sanmartí, N. (Coord.) (2007). 10 ideas clave: evaluar para aprender. Barcelona: Graós.
- Sanz, P. y Prieto, J.M. (2001). Gestión del conocimiento en línea en Psicología del Trabajo y las Organizaciones. *Anuario de Psicología*, 32 (2), 39-50.
- Schmelkes, S. (Coord.). (1997). *La calidad de la educación primaria: Un estudio de caso*. México: Fondo de Cultura Económica.

- Schraw, G. y Impara, J. C. (Eds.) (2000). *Issues in the measurement of metacognition*. Lincoln, NE: Buros Institute of Mental Measurements and Educational Psychology, University of Nebraska Press.
- Schunk, D. (1997). *Teorías del aprendizaje*. 2ª. Ed.. México: Prentice-Hall
- Schunk, D. H. (1983). Progress self-monitoring: effects on children's self-efficacy and achievement. *Journal of Experimental Education*, 51,89-93.
- Schunk, D. H. (1986). Verbalization and children's self-regulated learning. *Contemporary Educational Psychology*, 11, 347-369.
- Schunk, D. H. (1989). Social cognitive theory and self-regulated learning. EN: B. J. Zimmerman y D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement* (pp.119-144). Nueva York: Springer-Verlag.
- Schunk, D. H. (1990). Goal setting and self-efficacy during self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 25(1), 71-86.
- Schunk, D. H. (1991). Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist*, 26(3 y 4), 207-231.
- Schunk, D. H. (1994). Self-regulation of self-efficacy and attributions inacademic settings. EN: D. H. Schunk y B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance. Issues and educational applications*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Schunk, D. H. (1995). Self efficacy and education and instruction. En: J. E. Madux (Ed.), *Self efficacy, adaptation, and adjustment: Theory, research, and application*. New York: Plenum Press.
- Schunk, D. H. (2000) Coming to terms with motivation constructs. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 116-119
- Schunk, D. H. (2001). Social cognitive theory and self-regulated learning. En B. J. Zimmerman y D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and achievment: Theoretical perspectives* (pp. 125-151). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Schunk, D. H. (2005). Commentary on self-regulation in school contexts. *Learning and Instruction*, 15, 173–177.
- Schunk, D. H. y Zimmerman, B. J. (1997). Social origins of self-regulatory competence. *Educational Psychologist*, 32(4), 195-208.

- Schunk, D. H. y Zimmerman, B. J. (1998). (Eds.). *Self regulated learning: from teaching to self reflective practice*. New York: Guilford.
- Schunk, D. H., y Swartz, C. W. (1993). Goals and progress feedback: effects on self-efficacy and writing achievement. *Contemporary Educational Psychology*, 18, 337-354.
- Schunk, D. H., y Zimmerman, B. J. (1994). Self-regulation in education: retrospect and prospect. EN D. H. Schunk y B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance. Issues and educational applications*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Schunk, D.H., y Ertmer, P.A. (2000). Self-regulation and academic learning: Self-efficacy enhancing interventions. En M. Boekaerts, P.R. Pintrich, y M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 631–650). San Diego, CA: Academic Press.
- Soria, M., Guerra, M., Giménez, I. Y Escanero, J. F. (2006). La decisión de estudiar medicina: características. *Educación Médica*, 9, 91-97.
- Sotto, E. (1994). *When taeching becomens learning. A theory and practice of teaching*. Londres: Cassell.
- Stephenson, W. (1935).Correlating persons instead of test. *Character and personality*, 4(1), 17-24. DOI:10.1111/j.1467-6494.1935.tb02022.x
- Stipek, D. J. y Tannatt, L. M. (1984). Children´s judgments of their own and their peers' academic competence. *Journal of Educational Psychology*, 76, 75-84. doi:10.1037/0022-663.76.1.75
- Suárez, J. M. y Fernández, A. P. (2004). *El aprendizaje autorregulado: variables estratégicas, motivacionales, evaluación e intervención*. Madrid: UNED.
- Suárez, J. M., Anaya, D., y Gómez, I. (2004). Diferencias diagnósticas en función del género respecto a la utilización de estrategias autorreguladoras en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 22(1), 245-258.
- Taasoobshirazi, G. y Carr, M. (2009). A structural equation model of expertise in college physics. *Journal of Educational Psychology*, 101(3), 630-643.
- Throndsen, I. (2011). Self-regulated learning of basic arithmetic skills: A longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*, 81(4), 558-578.

- Torrano, F. y González, M.C. (2004). Self-regulated learning: current and future directions. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 2(1), 1-34.
- Trawick, L. y Corno, L. (1995) Expanding the volitional resources of urban community college students. EN P. R. Pintrich *Understanding self-regulated learning: New directions for teaching and learning*. San Francisco: Jossey Bass Publishers.
- Trout, D. K. (2010). *Learning strategies preferences, decision-making styles, ways of knowing, and cultural awareness of members of the National Academic Advising Association*. Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences, 71 (2-A), 425
- Turner, J. C. (1995). The influence of classroom context on young children's motivation for literacy. *Reading Research Quarterly*, 30, 410-441.
- Universidad Autónoma de Yucatán (UADY). (2010). *Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020*. México: UADY.
- Universidad Autónoma de Yucatán (UADY). (2012). *Modelo Educativo para la Formación Integral*. México: UADY.
- Valle, A., Barca, A., González-Cabanach, R., y Núñez, J.C. (1999). Las estrategias de aprendizaje. Revisión teórica y conceptual. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 31, 425-461.
- Valle, A., Cabanach, R. G., Núñez, J. C., Gonzáles-Pienda, J. A. Rodríguez, S. y Piñeiro, I. (2003). Cognitive, motivational, and volitional dimensions of learning: An empirical test of a hypothetical model. *Research in Higher Education*, 44, 557-580.
- Valle, A., Cabanach, R. G., Rodríguez, S., Núñez, J. C. y González-Pienda, J. A. (2006). Metas académicas, estrategias cognitivas y estrategias de autorregulación del estudio. *Psicothema*, 18(2), 165-178.
- Valls, E. (1998). Atreverse a enseñar la autorregulación de los aprendizajes. *Aula de Innovación Educativa*, 67, 66-67.
- Vander Stoep, S. y Pintrinch, P. R. (2007). Learning to Learn: The skill and will College Success (2a. Ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Vargas, J. (2002). Factores diferenciales del rendimiento académico en educación superior. Trabajo de grado. Universidad Anáhuac, Distrito Federal, México.

- Vázquez, S. y Daura, F. (2013). Auto-regulación del aprendizaje y rendimiento académico. *Estudios Pedagógicos*, 39(1), 305-324.
- Vermeer, H.; Boekaerts, M. y Seegers, G. (2000). Motivational and gender differences: sixth-grade students' mathematical problem-solving behavior. *Journal of Educational Psychology*, 92(2), 308-315.
- Vigotsky, L. S. (1964). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires: Lautaro.
- Virtanen, P. y Nevgi, A. (2010). Disciplinary and gender differences among higher education students in self-regulated learning strategies. *Educational Psychology*, 30(3), 323-347.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher mental process*. Cambridge, MA: Harvard University Press
- Watson, M. Mcsorley, M. Foxcroft, CH. Watson, A. (2004). Exploring the motivation orientation and learning strategies of first year university learners. *Tertiary Education and Management* (pp.193-207). Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Weinstein, C. E. y Mayer, R. E. (1986). The teaching of learning strategies. EN M. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching*. NY: Macmillan.
- Weinstein, C. E. y Underwood, V. L. (1985). Learning strategies: The how of learning. EN: J. W. Segal, S. F. Chipman y R. Glaser (Eds.), *Thinking and learning skills: Relating instructions to research* (pp. 241-258). Hilldale, NJ: Erlbaum.
- Weinstein, C. E.; Schulte, A. C. y Valenzuela, M. (1995). *Inventario de Estrategias de Estudio y Aprendizaje*. México: H y H Publishing.
- Weinstein, C. E.; Schulte, A. C. y Palmer, D. R (1987). *Learning and study strategies inventory*. Clearwater, FL: H y H Publishing.
- Williamson, G., Appelbaum, M. y Epanehin, A. (1991). Longitudinal analysis of academic achievement. *Journal of Education Measurement*, 28, 61-76.
- Winne, P. H. (1995). Inherent details in self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 30(4), 173-187.
- Winne, P. H. (2001). Self-regulated learning viewed from models of information processing. En B. J. Zimmerman y D. H. Schunk (Eds.) *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research and practice* (pp. 153-189). New York: Longman..

- Winne, P. H. (2005). Theoretical and methodological challenges when researching motivation in context. *European Psychologist* 9, 257–263.
- Winne, P. H. y Hadwin, A. F. (1998). Studying as self-regulated learning. EN D. J. Hacker, J. Dunlosky y A. C. Graesser (Eds.), *Metacognition in Educational Theory and Practice*. Londres: Erlbaum.
- Winne, P. H. y Jamieson-Noel, D. (2003). Self regulated studying by objectives for learning: Students reports to a model. *Contemporary. Educational Psychology*, 28(4), 259-276.
- Winne, P. H. y Perry, N. E. (2000). Measuring self regulated learning. En: M. Boekaerts; P. R. Pintrich y M. Zeidner (Eds.) *Handbook of self regulation* (pp. 531-566). San Diego, CA: Academic Press.
- Winne, P. H., Jamieson-Noel, D. L. y Muis, K. (2002). Exploring students' calibration of self-reports about study tactics and achievement. *Contemporary Educational Psychology*, 27, 551-572.
- Wittrock, M. C. (1990). Procesos de pensamiento de los alumnos. EN M. C. Wittrock (Ed.), *La investigación de la enseñanza, III. Profesores y alumnos*. Barcelona: Paidós.
- Wolfe, R.N. y Johnson, S.D. (1995). Personality as a predictor of college performance. *Educational and Psychological Measurement*, 55, 177-185
- Wolters, C. (1998). Self-regulated learning and college students' regulation of motivation. *Journal of Educational Psychology*, 90, 224-235.
- Xin, T., Shen, J. y Lin, Ch., (2000). Task-involved intervention approach: ist effects on the improvement teachers' teaching regulated ability. *Psychological Science China*, 23(2), 129-132.
- Yukselturk, E., y Bulut, S. (2009). Gender Differences in Self-Regulated Online Learning Environment. *Educational Technology and Society*, 12(3), 12-22.
- Zimmerman, B. J. (1986). Becoming a self regulated learner: Which are the key subprocesses?. *Contemporary Educational Psychology*, 11, 307-313.
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 329-339.

- Zimmerman, B. J. (1990) Self-regulating academic learning and achievement: The emergence of a social cognitive perspective. *Educational Psychology Review*, 2(2), 173-201.
- Zimmerman, B. J. (1994) Dimensions of academic self-regulation: a conceptual framework for education. En D. H. Schunk y B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance. Issues and educational applications*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Zimmerman, B. J. (1995). Self-efficacy and educational development. EN A. Bandura (Ed.), *Self-efficacy in changing societies* (pp. 202-231). New York: Cambridge University Press.
- Zimmerman, B. J. (1998). Developing self-fulfilling cycles of academic regulation: An analysis of exemplary instructional models. EN: D. H. Schunk y B. J. Zimmerman (Eds.), *Self regulated learning: From teaching to self reflective practice* (pp. 1-19). New York: Guilford.
- Zimmerman, B. J. (2000a). Attaining self regulation: a social cognitive perspective. EN: M. Boekaerts, P. R. Pintrich y M. Zeidner. *Handbook of Self-Regulation* (pp. 13-39). San Diego: Academic Press,
- Zimmerman, B. J. (2000b). Self efficacy: an essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 82-91.
- Zimmerman, B. J. (2001). Theories of self regulated learning and academic achievement: an overview and analysis. EN: B. J. Zimmerman y D. H. Schunk, *Self-regulated learning and academic achievement: theoretical perspectives*. New York: Lawrence Erlbaum, pp. 1-37.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into practice*, 41(2), 64-70.
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 16-183
- Zimmerman, B. J. y Bandura, A. (1994). Impact of Self-regulatory Influences on Writing Course Attainment. *American Educational Research Journal*, 31 (4), 845-862.
- Zimmerman, B. J. y Martinez-Pons, M. (1986). Development of a structured interview for assessing student's use of self-regulated learning strategies. *American Educational Research Journal*, 23, 614-628.



- Zimmerman, B. J. y Martinez-Pons, M. (1988). Construct validation of a strategic model of students self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology*, 80, 284-290.
- Zimmerman, B. J. y Martinez-Pons, M. (1990). Student's differences in self-regulated learning: relating grade, sex and giftedness to self-efficacy and strategies use. *Journal of Educational Psychology*, 82, 51-59.
- Zimmerman, B. J. y Schunk, D. H. (1989). *Self-regulated learning and academic achievement. Theory, research and practice*. NY: Springer-Verlag.
- Zimmerman, B. J. y Schunk, D. H. (2001). *Reflections on theories of self-regulated learning and academic achievement: Theoretical Perspectives*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Zimmerman, B. J. y Schunk, D. H. (2007) Motivation: An essential dimension of self-regulated learning. EN D. H. Schunk y B. J. Zimmerman, (Ed.). *Motivation and self-regulated learning: Theory, research and applications* (pp-1-30). Philadelphia, PA: Erlbaum
- Zimmerman, B. J.(1995). Self-regulation involves more than metacognition: A social cognitive perspective. *Educational Psychologist*, 30(4), 845-862.
- Zimmerman, B. J., Bonner, S., y Kovach, R. (1996). *Developing self-regulated learners; Beyond achievement to self-efficacy*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Zimmerman, B. J., Greenberg, D., y Weinstein, C. E. (1994) Self-regulating academic study time: a strategy approach. EN D. H. Schunk y B. J. Zimmerman (Eds.) *Self-regulation of learning and performance. Issues and educational applications*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Zusho, A., y Pintrich, P. (2003). Skill and will: the role of motivation and cognition in the learning on college chemistry. *International Journal of Science Education*, 25, 1081-1094.

**ANEXO 1**

---

**CUESTIONARIO DE MOTIVACIÓN Y  
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE (CMEA)**

## CUESTIONARIO DE MOTIVACIÓN Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE CMEA

Este es un cuestionario que pretende conocer acerca de tus **estrategias de aprendizaje y tu motivación hacia esta clase**. Se trata de una serie de situaciones corrientes que te pueden ocurrir. **Recuerda que no hay respuestas correctas o incorrectas, solo responde tan precisamente como puedas** de manera que esto refleje tu situación por lo que te pedimos que respondas con toda honestidad. Lo que nos interesa es la veracidad de tus respuestas.

### INSTRUCCIONES:

Lee cuidadosamente cada una de las afirmaciones y usa la escala de abajo para responder a las preguntas en la hoja de respuestas. Encierra en un círculo el número que corresponda a tu respuesta. Si piensas que el enunciado es **Totalmente cierto en ti**, marca **7**; si el enunciado **no es cierto en ti**, marca **1**; y si el enunciado es más o menos cierto en ti, elige un número entre 2 y 6 que mejor te describa.

1	2	3	4	5	6	7
Nada cierto en mí						Totalmente cierto en mí

Ítem	PARTE A: MOTIVACION
1.	En una clase como esta, prefiero que el material de la asignatura sea realmente desafiante para que pueda aprender cosas nuevas.
2.	Si estudio de manera apropiada, podré aprender el contenido de este curso.
3.	Cuando presento un examen, pienso en lo mal que lo estoy haciendo comparado con mis compañeros.
4.	Pienso que podré utilizar lo que aprenda en esta clase, en otras asignaturas.
5.	Creo que obtendré una excelente calificación en esta clase.
6.	Tengo la certeza de que puedo entender el contenido más difícil presentado en las lecturas de este curso.
7.	Obtener una buena calificación en esta clase es la cosa más satisfactoria para mí en este momento.
8.	Mientras presento un examen, pienso en las preguntas que he dejado sin contestar.
9.	Es culpa mía si no aprendo el contenido de este curso.
10.	Es importante para mí aprender el contenido de esta clase.
11.	Mi principal preocupación en esta clase es obtener una buena calificación para mejorar mi promedio.
12.	Confío en que puedo aprender los conceptos básicos que me enseñen en esta clase.
13.	Si puedo, quiero obtener mejores calificaciones en esta clase que la mayoría de mis compañeros.
14.	Cuando presento un examen pienso en las consecuencias de fallar.
15.	Confío en que puedo entender lo más complicado que me explique el profesor en este curso.
16.	En una clase como esta, prefiero materiales que despierten mi curiosidad, aunque sean difíciles de aprender.
17.	Estoy muy interesado en el contenido de este curso.
18.	Sí lo intento de verdad, comprenderé los contenidos del curso.
19.	Tengo sentimientos de inseguridad y ansiedad cuando presento un examen.
20.	Confío en que puedo hacer un excelente trabajo en las tareas y exámenes de este curso.
21.	Espero hacerlo bien en esta clase.
22.	Lo más satisfactorio para mí en esta asignatura es tratar de entender el contenido tan a fondo como sea posible.
23.	Creo que me es útil aprender el contenido de esta clase.
24.	Cuando tenga la oportunidad en este curso, elegiré tareas o actividades que me permitan aprender cosas nuevas aunque no me garanticen buenas calificaciones.
25.	Si no entiendo el contenido del curso, es porque no me esfuerzo lo suficiente.
26.	Me gusta el tema de este curso.
27.	Entender el tema principal de esta clase es muy importante para mí.
28.	Siento mi corazón latir fuertemente cuando presento un examen.
29.	Estoy seguro, que puedo dominar las habilidades que enseñan en esta clase.
30.	Quiero hacerlo bien en esta clase porque es importante para mí demostrar mi habilidad a mi familia, amigos, compañeros y empleadores.
31.	Teniendo en cuenta la dificultad de este curso, el profesor y mis habilidades, pienso que lo haré bien en esta clase.

Ítem	PARTE B: ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
32.	Cuando estudio para esta clase, subrayo el material para ayudarme a organizar mis pensamientos.
33.	Durante la clase, a menudo pierdo aspectos importantes porque estoy pensando en otras cosas.
34.	Cuando estudio para este curso, a menudo intento explicar el material a un compañero de clase o a un amigo.
35.	Por lo general estudio en un lugar donde pueda concentrarme en mi tarea.
36.	Cuando estudio para este curso, me hago preguntas para ayudarme a enfocar mi lectura.
37.	Muchas veces me siento tan perezoso o aburrido cuando estudio para esta clase que lo dejo antes de terminar lo que planeé hacer.
38.	Con frecuencia me encuentro a mi mismo cuestionándome acerca de cosas que oigo o leo, para decidir si son convincentes.
39.	Cuando estudio para esta clase, me repito el contenido a mi mismo una y otra vez.
40.	Incluso si tengo problemas para aprender el contenido de esta clase, trato de hacer el trabajo por mi mismo, sin ayuda de nadie.
41.	Cuando estoy haciendo una lectura, y me "pierdo" al leer vuelvo para atrás e intento aclararlo.
42.	Cuando estudio para este curso, reviso las lecturas y mis notas de clase y trato de encontrar las ideas más importantes.
43.	Hago buen uso de mi tiempo de estudio para este curso.
44.	Si las lecturas del curso son difíciles de entender, cambio mi manera de leerlos.
45.	Intento trabajar con compañeros de mi grupo de clase para terminar las tareas del curso.
46.	Al estudiar para este curso, leo mis notas de clase y los textos una y otra vez.
47.	Cuando se expone en clase o en una lectura, una teoría, una interpretación o una conclusión, trato de decidir si hay buena evidencia que la sustente.
48.	Trabajo fuerte para hacerlo bien en esta clase aunque no me guste lo que estoy haciendo en ese momento.
49.	Hago esquemas, diagramas y tablas para ayudarme a organizar el material del curso.
50.	Al estudiar para este curso, suelo dejar un tiempo para discutir los contenidos con otros compañeros.
51.	El contenido del curso lo considero como un punto de partida y, a partir de ahí, trato de desarrollar mis propias ideas sobre él.
52.	Me resulta difícil seguir un horario de estudio.
53.	Cuando estudio para esta clase, reúno información de diferentes fuentes, como conferencias, lecturas y discusiones.
54.	Antes de estudiar un material nuevo para el curso, lo leo de manera rápida para ver como está organizado.
55.	Mientras estudio para esta clase, me hago preguntas para asegurarme que entiendo el material que he leído.
56.	Trato de cambiar mi manera de estudiar para encajar mejor con la asignatura y la manera de enseñarla del profesor.
57.	Muchas veces me doy cuenta que he estado leyendo para esta clase pero no se de que fue la lectura.
58.	Pregunto al profesor para que me aclare los conceptos que no entiendo bien.
59.	Memorizo palabras claves para recordarme conceptos importantes de esta clase.
60.	Cuando lo que tengo que hacer para esta clase es difícil, o no lo hago o sólo estudio lo fácil.
61.	Cuando estudio un material, intento pensar en lo que tengo que aprender de él, antes de ponerme a leerlo.
62.	Trato de relacionar las ideas de esta asignatura con las de otros cursos cuando es posible.
63.	Cuando estudio para este curso, reviso mis notas de clase y subrayo los conceptos importantes.
64.	Cuando leo para esta clase, trato de relacionar el contenido con lo que sé.
65.	Tengo un lugar específico para estudiar.
66.	Intento relacionar lo que aprendo en este curso con mis propias ideas.
67.	Cuando estudio para esta clase, hago breves resúmenes de las ideas principales de las lecturas y de mis notas de clase.
68.	Cuando no puedo entender algún contenido del curso, le pido ayuda a un compañero de clase.
69.	Trato de entender el contenido de esta clase relacionando mis lecturas y los conceptos de las conferencias.
70.	Me aseguro de estar al día con las lecturas y trabajos de este curso.

71.	Cuando escucho o leo algo de esta asignatura, pienso en alternativas posibles.
72.	Elaboro listas de cosas importantes para esta asignatura y las memorizo.
73.	Asisto con regularidad a esta clase.
74.	Incluso cuando los materiales de la clase son aburridos o poco interesantes, sigo trabajando hasta terminarlos.
75.	Trato de identificar a los compañeros de clase a los que podría pedir ayuda si mi hiciera falta.
76.	Cuando estudio para este curso trato de identificar que conceptos no entiendo bien.
77.	A menudo encuentro que no le dedico mucho tiempo a este curso a causa de otras actividades.
78.	Cuando estudio para esta clase, establezco mis propias metas para dirigir mis actividades en cada período de estudio.
79.	Si tomo notas de clase confusas, me aseguro de organizarlas más tarde.
80.	Pocas veces encuentro tiempo para revisar mis notas o lecturas antes de un examen.
81.	Trato de aplicar las ideas de las lecturas del curso en otras actividades como conferencias y discusiones.

## **ANEXO 2**

---

# **ANALISIS FACTORIAL POR EJES PRINCIPALES**

```

FILE='D:\Maricarmen\TESIS DOCTORADO\BASE DE DATOS TESIS
DOCTORADO\BASE DE'+
' DATOS TOTAL.RECODIFICADA.sav'.
DATASET NAME Conjunto_de_datos1 WINDOW=FRONT.
GET
FILE='D:\Maricarmen\TESIS DOCTORADO\BASE DE DATOS TESIS
DOCTORADO\BASE DE'+
' DATOS PRIMERA PARTE.sav'.
DATASET NAME Conjunto_de_datos2 WINDOW=FRONT.
DATASET ACTIVATE Conjunto_de_datos1.

```

## ANALISIS FACTORIAL MOTIVACIÓN

Ansiedad ante exámenes (Factor 2) y Todo lo Demás (Factores 1 y 3,  $r > 0.5$ )

### Notas

Resultados creados	26-JUN-2008 11:56:01	
Comentarios		
Entrada	Datos	E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav
	Conjunto de datos activo	Conjunto_de_datos1
	Filtro	<ninguna>
	Peso	<ninguna>
	Segmentar archivo	<ninguna>
	Núm. de filas del archivo de trabajo	1140
Manipulación de los valores perdidos	Definición de los perdidos	MISSING=EXCLUDE: Los valores definidos como perdidos por el usuario son considerados como perdidos.
	Casos utilizados.	LISTWISE: Los estadísticos se basan en casos que no tienen valores perdidos para ninguna variable utilizada.
Sintaxis		<p>FACTOR</p> <p>/VARIABLES p1 p2 p3 p4 p5 p6 p7 p8 p9 p10 p11 p12 p13 p14 p15 p16 p17 p18 p19 p20 p21 p22 p23 p24 p25 p26 p27 p28 p29 p30 p31 /MISSING LISTWISE</p> <p>/ANALYSIS p1 p2 p3 p4 p5 p6 p7 p8 p9 p10 p11 p12 p13 p14 p15 p16 p17 p18 p19 p20 p21 p22 p23 p24 p25 p26 p27 p28 p29 p30 p31</p> <p>/PRINT UNIVARIATE INITIAL KMO EXTRACTION ROTATION</p> <p>/FORMAT SORT BLANK(.32)</p> <p>/PLOT EIGEN ROTATION</p> <p>/CRITERIA FACTORS(3) ITERATE(100)</p> <p>/EXTRACTION PAF</p> <p>/CRITERIA ITERATE(100) DELTA(0)</p> <p>/ROTATION OBLIMIN</p> <p>/METHOD=CORRELATION .</p>

Recursos	Tiempo de procesador	
		0:00:00,78
	Tiempo transcurrido	0:00:00,73
	Memoria máxima necesaria	111844 (109,223K) bytes

[Conjunto\_de\_datos1] E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav

#### Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N del análisis
p1	5,20	1,492	1088
p2	6,43	1,006	1088
p3	2,55	1,854	1088
p4	5,97	1,355	1088
p5	5,19	1,295	1088
p6	5,34	1,456	1088
p7	5,46	1,574	1088
p8	4,28	1,946	1088
p9	5,30	1,660	1088
p10	6,36	1,038	1088
p11	5,39	1,653	1088
p12	6,44	,901	1088
p13	5,76	1,454	1088
p14	4,51	1,901	1088
p15	5,76	1,268	1088
p16	5,76	1,379	1088
p17	5,88	1,325	1088
p18	6,46	,913	1088
p19	3,86	1,996	1088
p20	5,87	1,152	1088
p21	6,28	,977	1088
p22	5,96	1,232	1088
p23	6,28	1,107	1088



p24	5,11	1,577	1088
p25	5,17	1,699	1088
p26	5,86	1,329	1088
p27	5,95	1,241	1088
p28	3,64	2,065	1088
p29	5,98	1,087	1088
p30	5,07	1,888	1088
p31	5,86	1,142	1088

**KMO y prueba de Bartlett**

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,920
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	12518,015
	gl	465
	Sig.	,000

**Comunalidades**

	Inicial	Extracción
p1	,253	,165
p2	,218	,179
p3	,312	,316
p4	,355	,309
p5	,418	,386
p6	,418	,350
p7	,362	,322
p8	,223	,214
p9	,185	,070
p10	,543	,550
p11	,309	,311
p12	,429	,411
p13	,285	,272
p14	,320	,370
p15	,503	,436
p16	,314	,204
p17	,677	,698
p18	,391	,341
p19	,400	,374
p20	,482	,513
p21	,463	,458
p22	,511	,492
p23	,585	,624
p24	,255	,220
p25	,243	,123
p26	,615	,577
p27	,621	,634
p28	,355	,333

p29	,502	,493
p30	,268	,296
p31	,525	,530

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

#### Varianza total explicada

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación(a)
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total
1	8,187	26,410	26,410	7,652	24,683	24,683	6,491
2	3,342	10,780	37,189	2,680	8,645	33,328	2,685
3	1,803	5,817	43,006	1,239	3,996	37,323	5,861
4	1,475	4,757	47,764				
5	1,241	4,002	51,765				
6	1,030	3,322	55,087				
7	,946	3,051	58,138				
8	,892	2,879	61,017				
9	,831	2,682	63,699				
10	,794	2,561	66,260				
11	,780	2,515	68,775				
12	,739	2,383	71,157				
13	,671	2,164	73,322				
14	,641	2,066	75,388				
15	,612	1,975	77,363				
16	,599	1,932	79,296				
17	,574	1,851	81,147				
18	,554	1,786	82,932				
19	,546	1,762	84,694				
20	,525	1,694	86,389				
21	,503	1,622	88,011				
22	,472	1,524	89,535				
23	,454	1,466	91,001				
24	,411	1,326	92,327				
25	,408	1,317	93,644				
26	,387	1,250	94,893				
27	,374	1,205	96,098				
28	,355	1,144	97,242				
29	,323	1,041	98,284				
30	,310	1,002	99,285				
31	,222	,715	100,000				

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

a Cuando los factores están correlacionados, no se pueden sumar las sumas de los cuadrados de las saturaciones para obtener una varianza total.

**Matriz factorial(a)**

	Factor		
	1	2	3
p17	,754		-,347
p23	,737		
p27	,720		
p26	,686		-,320
p10	,680		
p21	,665		
p22	,664		
p31	,651		
p29	,644		
p20	,623		
p12	,623		
p15	,581		
p18	,578		
p5	,527		
p4	,520		
p6	,464		
p16	,439		
p24	,409		
p2	,406		
p1	,387		
p13	,366		,333
p9			
p19		,600	
p14		,593	
p28		,576	
p3		,519	
p8		,448	
p30		,435	
p7	,342	,413	
p11		,413	,352
p25			

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
a 3 factores extraídos. Requeridas 4 iteraciones.

**Matriz de configuración.(a)**

	Factor		
	1	2	3
p17	,838		
p27	,773		
p26	,762		
p23	,748		
p10	,680		
p22	,617		
p4	,509		
p24	,483		
p16			

p14		,596	
p11		,551	
p19		,525	-,322
p28		,522	
p30		,520	
p7		,484	
p8		,456	
p3		,453	-,321
p25			
p9			
p20			,685
p31			,674
p29			,595
p5			,591
p15			,573
p6			,563
p12			,472
p21			,462
p13		,337	,440
p18			,370
p2			
p1			

Método de extracción: Factorización del eje principal.

Método de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.

a La rotación ha convergido en 13 iteraciones.

#### Matriz de estructura

	Factor		
	1	2	3
p17	,835		,443
p27	,792		,415
p23	,788		,464
p26	,758		,408
p10	,730		,409
p22	,690		,432
p4	,551		,327
p24	,461		
p16	,400		,376
p9			
p14		,601	
p28		,546	
p19		,537	
p30		,520	
p11		,520	
p7		,504	
p8		,454	
p3		,449	-,338
p25			
p31	,450		,723
p20	,416		,714

p29	,476		,687
p15	,417		,644
p5	,348		,617
p21	,549		,612
p12	,500		,603
p6			,574
p18	,490		,517
p13		,325	,404
p2			,390
p1	,331		,361

Método de extracción: Factorización del eje principal.

Método de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.

#### Matriz de correlaciones entre los factores

Factor	1	2	3
1	1,000	,170	,525
2	,170	1,000	-,002
3	,525	-,002	1,000

Método de extracción: Factorización del eje principal.

Método de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.

FACTOR

```

/VARIABLES p32 p33 p34 p35 p36 p37 p38 p39 p40 p41 p42 p43 p44 p45
p46
p47 p48 p49 p50 p51 p52 p53 p54 p55 p56 p57 p58 p59 p60 p61 p62 p63
p64
p65 p66 p67 p68 p69 p70 p71 p72 p73 p74 p75 p76 p77 p78 p79 p80 p81
/MISSING LISTWISE /ANALYSIS p32 p33 p34 p35 p36 p37 p38 p39 p40 p41
p42 p43
p44 p45 p46 p47 p48 p49 p50 p51 p52 p53 p54 p55 p56 p57 p58 p59 p60
p61
p62 p63 p64 p65 p66 p67 p68 p69 p70 p71 p72 p73 p74 p75 p76 p77 p78
p79
p80 p81
/PRINT UNIVARIATE INITIAL KMO EXTRACTION ROTATION
/FORMAT SORT BLANK(.32)
/PLOT EIGEN ROTATION
/CRITERIA FACTORS(4) ITERATE(100)
/EXTRACTION PAF
/CRITERIA ITERATE(100) DELTA(0)
/ROTATION OBLIMIN
/METHOD=CORRELATION .

```

## ANALISIS FACTORIAL ESTRATEGIAS

#### Notas

Resultados creados		26-JUN-2008 12:01:02
Comentarios		
Entrada	Datos	E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav
	Conjunto de datos activo	Conjunto_de_datos1

	Filtro	<ninguna>
	Peso	<ninguna>
	Segmentar archivo	<ninguna>
	Núm. de filas del archivo de trabajo	1140
Manipulación de los valores perdidos	Definición de los perdidos	MISSING=EXCLUDE: Los valores definidos como perdidos por el usuario son considerados como perdidos.
	Casos utilizados.	LISTWISE: Los estadísticos se basan en casos que no tienen valores perdidos para ninguna variable utilizada.
Sintaxis		<p>FACTOR</p> <p>/VARIABLES p32 p33 p34 p35 p36 p37 p38 p39 p40 p41 p42 p43 p44 p45 p46 p47 p48 p49 p50 p51 p52 p53 p54 p55 p56 p57 p58 p59 p60 p61 p62 p63 p64 p65 p66 p67 p68 p69 p70 p71 p72 p73 p74 p75 p76 p77 p78 p79 p80 p81</p> <p>/MISSING LISTWISE /ANALYSIS p32 p33 p34 p35 p36 p37 p38 p39 p40 p41 p42 p43 p44 p45 p46 p47 p48 p49 p50 p51 p52 p53 p54 p55 p56 p57 p58 p59 p60 p61 p62 p63 p64 p65 p66 p67 p68 p69 p70 p71 p72 p73 p74 p75 p76 p77 p78 p79 p80 p81</p> <p>/PRINT UNIVARIATE INITIAL KMO</p> <p>EXTRACTION ROTATION</p> <p>/FORMAT SORT BLANK(.32)</p> <p>/PLOT EIGEN ROTATION</p> <p>/CRITERIA FACTORS(4)</p> <p>ITERATE(100)</p> <p>/EXTRACTION PAF</p> <p>/CRITERIA ITERATE(100)</p> <p>DELTA(0)</p> <p>/ROTATION OBLIMIN</p> <p>/METHOD=CORRELATION .</p>

Recursos	Tiempo de procesador	
		0:00:00,81
	Tiempo transcurrido	0:00:00,75
	Memoria máxima necesaria	282920 (276,289K) bytes

[Conjunto\_de\_datos1] E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav

### Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N del análisis
p32	5,36	2,017	1040
p33	3,79	1,902	1040
p34	4,29	1,834	1040
p35	5,71	1,578	1040
p36	4,84	1,830	1040
p37	3,98	1,875	1040
p38	4,96	1,583	1040
p39	4,70	1,829	1040
p40	3,20	1,764	1040
p41	6,15	1,298	1040
p42	5,89	1,429	1040
p43	4,39	1,601	1040
p44	4,62	1,673	1040
p45	4,78	1,843	1040
p46	5,00	1,759	1040
p47	4,44	1,738	1040

p48	4,74	1,698	1040
p49	4,00	2,071	1040
p50	3,41	1,853	1040
p51	4,39	1,725	1040
p52	3,47	2,065	1040
p53	3,60	1,858	1040
p54	4,44	1,910	1040
p55	4,65	1,752	1040
p56	4,35	1,778	1040
p57	4,43	1,866	1040
p58	4,95	1,796	1040
p59	5,35	1,689	1040
p60	5,00	1,744	1040
p61	4,24	1,827	1040
p62	5,48	1,486	1040
p63	5,51	1,690	1040
p64	5,85	1,210	1040
p65	4,74	2,122	1040
p66	5,50	1,396	1040
p67	4,52	1,996	1040
p68	5,41	1,690	1040
p69	4,64	1,702	1040
p70	5,23	1,634	1040
p71	4,84	1,543	1040
p72	3,94	1,890	1040
p73	6,48	1,006	1040
p74	5,58	1,466	1040
p75	5,52	1,749	1040
p76	5,71	1,285	1040
p77	3,18	1,867	1040
p78	4,71	1,669	1040
p79	4,64	1,922	1040
p80	4,73	1,900	1040
p81	4,66	1,812	1040

**KMO y prueba de Bartlett**

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,917
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	16964,688
	gl	1225
	Sig.	,000

**Comunalidades**

	Inicial	Extracción
p32	,436	,264
p33	,302	,309



p34	,256	,175
p35	,324	,231
p36	,462	,347
p37	,323	,325
p38	,320	,248
p39	,432	,378
p40	,223	,069
p41	,223	,178
p42	,464	,405
p43	,471	,487
p44	,363	,332
p45	,324	,192
p46	,496	,477
p47	,423	,423
p48	,222	,129
p49	,394	,266
p50	,419	,337
p51	,452	,442
p52	,307	,270
p53	,357	,328
p54	,261	,179
p55	,484	,374
p56	,366	,307
p57	,341	,361
p58	,278	,214
p59	,361	,311
p60	,353	,357
p61	,265	,201
p62	,442	,431
p63	,612	,491
p64	,570	,619
p65	,305	,151
p66	,530	,517
p67	,450	,357
p68	,405	,277
p69	,458	,413
p70	,442	,405
p71	,472	,444
p72	,421	,366
p73	,228	,179
p74	,378	,323
p75	,352	,206
p76	,430	,410
p77	,299	,312
p78	,375	,300
p79	,319	,275
p80	,220	,175
p81	,405	,381

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

## Varianza total explicada

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación(a)
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total
1	10,442	20,884	20,884	9,802	19,604	19,604	7,507
2	3,238	6,476	27,360	2,595	5,190	24,794	1,852
3	2,938	5,875	33,236	2,264	4,527	29,321	3,114
4	1,921	3,841	37,077	1,285	2,570	31,890	7,424
5	1,713	3,426	40,503				
6	1,513	3,025	43,528				
7	1,316	2,631	46,159				
8	1,198	2,397	48,556				
9	1,137	2,273	50,829				
10	1,032	2,064	52,893				
11	1,006	2,012	54,905				
12	,950	1,901	56,806				
13	,902	1,805	58,611				
14	,891	1,783	60,394				
15	,867	1,735	62,128				
16	,866	1,732	63,860				
17	,810	1,621	65,481				
18	,806	1,613	67,094				
19	,757	1,514	68,608				
20	,753	1,505	70,113				
21	,720	1,440	71,553				
22	,718	1,436	72,989				
23	,690	1,381	74,369				
24	,675	1,350	75,719				
25	,648	1,295	77,014				
26	,633	1,266	78,281				
27	,619	1,238	79,519				
28	,593	1,187	80,706				
29	,570	1,140	81,845				
30	,564	1,127	82,972				
31	,537	1,073	84,045				
32	,531	1,063	85,108				
33	,518	1,037	86,145				
34	,510	1,020	87,164				
35	,507	1,015	88,179				
36	,490	,980	89,159				
37	,465	,930	90,089				
38	,456	,913	91,002				
39	,445	,889	91,891				
40	,440	,880	92,771				
41	,428	,857	93,627				
42	,411	,822	94,450				

43	,404	,808	95,257				
44	,392	,784	96,041				
45	,379	,757	96,798				
46	,361	,723	97,521				
47	,353	,706	98,226				
48	,324	,648	98,874				
49	,294	,588	99,462				
50	,269	,538	100,000				

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

a Cuando los factores están correlacionados, no se pueden sumar las sumas de los cuadrados de las saturaciones para obtener una varianza total.

#### Matriz factorial(a)

	Factor			
	1	2	3	4
p64	,611			-,450
p70	,593			
p69	,589			
p55	,587			
p43	,585			
p36	,581			
p63	,576			
p66	,575	,321		
p71	,568			
p76	,565			
p44	,555			
p42	,555			
p78	,525			
p67	,521			
p51	,511			
p72	,506			
p46	,498	-,455		
p49	,496			
p79	,493			
p56	,491			
p50	,488			
p62	,486			
p74	,481			
p47	,465	,348		
p81	,462	,355		
p59	,460			
p39	,457	-,398		
p58	,439			
p53	,428			
p35	,402			
p32	,392			
p54	,384			
p34	,371			
p75	,356			

p48	,342			
p38	,341		-,329	
p73				
p65				
p41				
p40				
p57		,487	,342	
p33		,368	,322	
p68	,346	-,350		
p45				
p60		,344	,424	
p52			,405	
p37		,343	,379	
p77			,358	
p80			,332	
p61				

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
a 4 factores extraídos. Requeridas 6 iteraciones.

#### Matriz de configuración.(a)

	Factor			
	1	2	3	4
p51	,694			
p47	,683			
p71	,637			
p66	,590	,346		
p53	,584			
p81	,579			
p69	,544			
p62	,535	,362		
p38	,513			
p50	,476			
p55	,443			
p56	,412			
p44	,408			
p54	,383			
p61	,382			
p78	,371			
p36	,346			-,329
p34	,325			
p40				
p64	,421	,547		
p41				
p73				
p57			,563	
p37			,554	
p77			,551	
p33			,546	
p52			,517	
p60			,514	

p43			,408	-,346
p80			,370	
p46				-,716
p63				-,666
p39				-,606
p42				-,550
p59				-,547
p67				-,520
p32				-,515
p68				-,504
p72				-,450
p79				-,441
p76		,324		-,436
p35				-,429
p75				-,417
p70				-,413
p74				-,391
p45				-,363
p65				-,341
p49				
p48				
p58				

Método de extracción: Factorización del eje principal.

Método de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.

a La rotación ha convergido en 70 iteraciones.

#### Matriz de estructura

	Factor			
	1	2	3	4
p51	,658			
p71	,652			
p47	,627			
p66	,623	,409		
p69	,610			-,356
p81	,561			
p53	,556			
p55	,556			-,450
p62	,546	,409		
p50	,529			-,365
p44	,519			-,427
p36	,497			-,485
p56	,493			-,395
p78	,484			-,427
p38	,469			
p54	,416			
p61	,381			
p34	,380			
p58	,342			-,341
p40				
p64	,542	,599		-,380

p41		,325		
p73		,324		
p37			,567	
p57			,559	
p33			,546	
p60			,546	
p77			,542	
p52			,494	
p80			,390	
p46				-,677
p63				-,670
p39				-,594
p42				-,590
p67	,352			-,573
p59				-,552
p72	,400			-,530
p76	,377	,370		-,528
p70	,394		,361	-,526
p79	,322			-,503
p32				-,492
p43	,445		,462	-,491
p68				-,471
p74				-,454
p35				-,449
p49	,414			-,435
p75				-,425
p45				-,367
p65				-,352
p48				-,337

Método de extracción: Factorización del eje principal.

Metodo de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.

#### Matriz de correlaciones entre los factores

Factor	1	2	3	4
1	1,000	,093	,147	-,425
2	,093	1,000	,138	-,073
3	,147	,138	1,000	-,123
4	-,425	-,073	-,123	1,000

Método de extracción: Factorización del eje principal.

Metodo de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.

## ANALISIS POR FACTORES

FACTOR

```

/VARIABLES p1 p16 p22 p24 /MISSING LISTWISE /ANALYSIS p1 p16 p22
p24
/PRINT UNIVARIATE INITIAL KMO EXTRACTION ROTATION
/FORMAT SORT BLANK(.32)
/PLOT EIGEN ROTATION
/CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(100)
/EXTRACTION PAF

```

```
/CRITERIA ITERATE(100) DELTA(0)
/ROTATION OBLIMIN
/METHOD=CORRELATION.
```

## OMI (1 sólo factor)

### Notas

Resultados creados		26-JUN-2008 12:10:53
Comentarios		
Entrada	Datos	E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav
	Conjunto de datos activo	Conjunto_de_datos1
	Filtro	<ninguna>
	Peso	<ninguna>
	Segmentar archivo	<ninguna>
	Núm. de filas del archivo de trabajo	1140
Manipulación de los valores perdidos	Definición de los perdidos	MISSING=EXCLUDE: Los valores definidos como perdidos por el usuario son considerados como perdidos.
	Casos utilizados.	LISTWISE: Los estadísticos se basan en casos que no tienen valores perdidos para ninguna variable utilizada.
Sintaxis		<p>FACTOR</p> <p>/VARIABLES p1 p16 p22 p24</p> <p>/MISSING LISTWISE /ANALYSIS p1 p16 p22 p24</p> <p>/PRINT UNIVARIATE INITIAL KMO</p> <p>EXTRACTION ROTATION</p> <p>/FORMAT SORT BLANK(.32)</p> <p>/PLOT EIGEN ROTATION</p> <p>/CRITERIA MINEIGEN(1)</p> <p>ITERATE(100)</p> <p>/EXTRACTION PAF</p> <p>/CRITERIA ITERATE(100)</p> <p>DELTA(0)</p> <p>/ROTATION OBLIMIN</p> <p>/METHOD=CORRELATION .</p>

Recursos	Tiempo de procesador	
		0:00:00,41
	Tiempo transcurrido	0:00:00,37
	Memoria máxima necesaria	2872 (2,805K) bytes

[Conjunto\_de\_datos1] E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav

#### Advertencia

Sólo se ha extraído un factor. No se pueden generar diagramas factoriales.

#### Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N del análisis
p1	5,20	1,487	1137
p16	5,75	1,381	1137
p22	5,94	1,243	1137
p24	5,10	1,574	1137

#### KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,689
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	598,420
	gl	6
	Sig.	,000

#### Comunalidades

	Inicial	Extracción
p1	,190	,276
p16	,228	,376
p22	,221	,360
p24	,189	,276

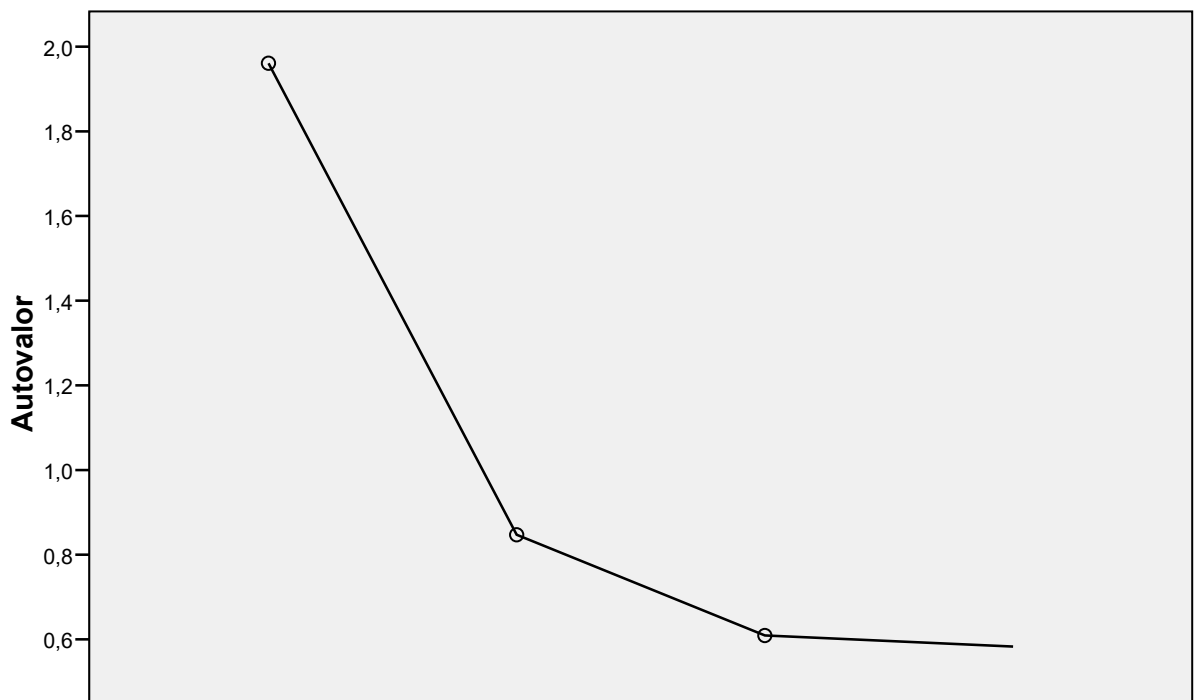
Método de extracción: Factorización de Ejes principales.



**Varianza total explicada**

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,961	49,018	49,018	1,287	32,187	32,187
2	,847	21,176	70,194			
3	,609	15,229	85,423			
4	,583	14,577	100,000			

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

**Gráfico de sedimentación****Matriz factorial(a)**

	Factor 1
p16	,613
p22	,600
p24	,526
p1	,525

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
a 1 factores extraídos. Requeridas 6 iteraciones.

FACTOR

```

/VARIABLES p7 p11 p13 p30 /MISSING LISTWISE /ANALYSIS p7 p11 p13
p30
/PRINT UNIVARIATE INITIAL KMO EXTRACTION ROTATION
/FORMAT SORT BLANK(.32)
/PLOT EIGEN ROTATION
/CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(100)
/EXTRACTION PAF
/CRITERIA ITERATE(100) DELTA(0)
/ROTATION OBLIMIN
/METHOD=CORRELATION .

```

## OME (1 solo factor)

### Notas

Resultados creados		26-JUN-2008 12:14:11
Comentarios		
Entrada	Datos	E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav
	Conjunto de datos activo	Conjunto_de_datos1
	Filtro	<ninguna>
	Peso	<ninguna>
	Segmentar archivo	<ninguna>
	Núm. de filas del archivo de trabajo	1140
Manipulación de los valores perdidos	Definición de los perdidos	MISSING=EXCLUDE: Los valores definidos como perdidos por el usuario son considerados como perdidos.
	Casos utilizados.	LISTWISE: Los estadísticos se basan en casos que no tienen valores perdidos para ninguna variable utilizada.
Sintaxis		<p>FACTOR</p> <pre> /VARIABLES p7 p11 p13 p30 /MISSING LISTWISE /ANALYSIS p7 p11 p13 p30 /PRINT UNIVARIATE INITIAL KMO EXTRACTION ROTATION /FORMAT SORT BLANK(.32) /PLOT EIGEN ROTATION /CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(100) /EXTRACTION PAF /CRITERIA ITERATE(100) DELTA(0) /ROTATION OBLIMIN /METHOD=CORRELATION . </pre>

Recursos	Tiempo de procesador	
		0:00:00,36
	Tiempo transcurrido	0:00:00,36
	Memoria máxima necesaria	2872 (2,805K) bytes

[Conjunto\_de\_datos1] E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav

#### Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N del análisis
p7	5,45	1,577	1129
p11	5,39	1,657	1129
p13	5,76	1,452	1129
p30	5,07	1,888	1129

#### KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,719
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	597,954
	gl	6
	Sig.	,000

#### Comunalidades

	Inicial	Extracción
p7	,265	,468
p11	,237	,391
p13	,164	,254
p30	,148	,229

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

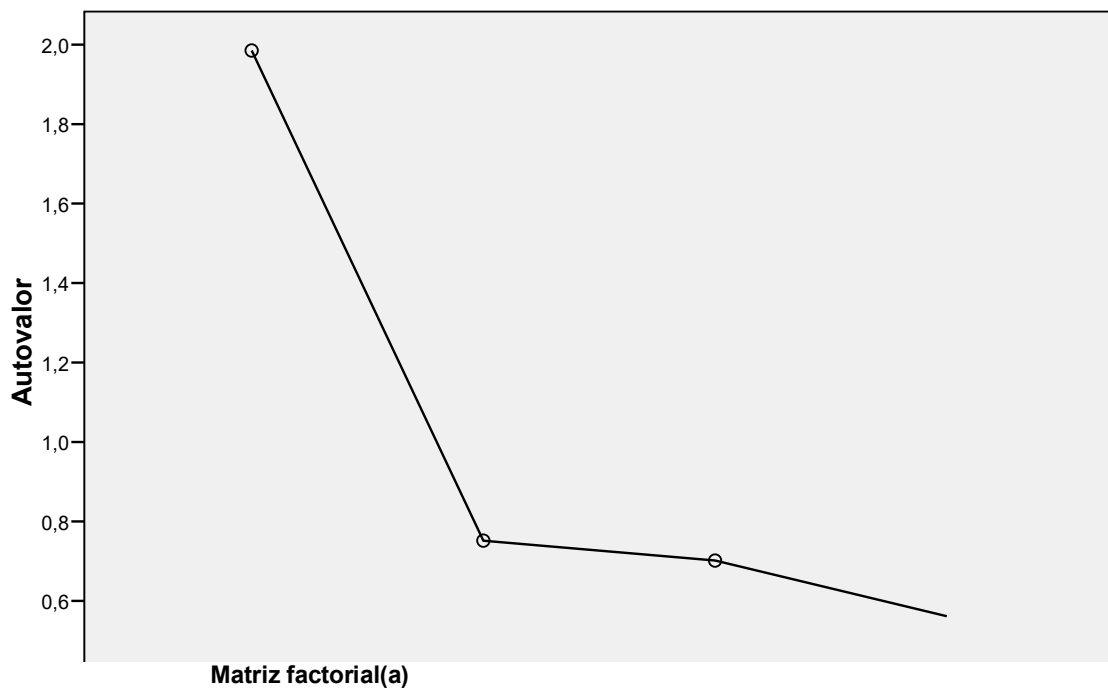
#### Varianza total explicada

Factor	Autovalores iniciales	Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción
--------	-----------------------	--------------------------------------------------------

	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,985	49,628	49,628	1,342	33,553	33,553
2	,752	18,792	68,419			
3	,702	17,541	85,961			
4	,562	14,039	100,000			

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

### Gráfico de sedimentación



	Factor 1
p7	,684
p11	,625
p13	,504
p30	,479

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
a 1 factores extraídos. Requeridas 9 iteraciones.

### VT (1 solo factor)

#### Notas

Resultados creados	26-JUN-2008 12:15:33
--------------------	----------------------

Comentarios		
Entrada	Datos	E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav
	Conjunto de datos activo	Conjunto_de_datos1
	Filtro	<ninguna>
	Peso	<ninguna>
	Segmentar archivo	<ninguna>
Manipulación de los valores perdidos	Núm. de filas del archivo de trabajo	1140
	Definición de los perdidos	MISSING=EXCLUDE: Los valores definidos como perdidos por el usuario son considerados como perdidos.
	Casos utilizados.	LISTWISE: Los estadísticos se basan en casos que no tienen valores perdidos para ninguna variable utilizada.
Sintaxis		FACTOR
		/VARIABLES p4 p10 p17 p23 p26 p27 /MISSING LISTWISE /ANALYSIS p4 p10 p17 p23 p26 p27 /PRINT UNIVARIATE INITIAL KMO EXTRACTION ROTATION /FORMAT SORT BLANK(.32) /PLOT EIGEN ROTATION /CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(100) /EXTRACTION PAF /CRITERIA ITERATE(100) DELTA(0) /ROTATION OBLIMIN /METHOD=CORRELATION .
Recursos	Tiempo de procesador	
		0:00:00,36
	Tiempo transcurrido	0:00:00,36
	Memoria máxima necesaria	5544 (5,414K) bytes

[Conjunto\_de\_datos1] E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav

### Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N del análisis
p4	5,96	1,368	1128
p10	6,35	1,053	1128
p17	5,88	1,329	1128
p23	6,27	1,116	1128
p26	5,84	1,342	1128
p27	5,94	1,247	1128

#### KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,889
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	3418,159
	gl	15
	Sig.	,000

#### Comunalidades

	Inicial	Extracción
p4	,283	,293
p10	,504	,562
p17	,636	,715
p23	,545	,617
p26	,556	,583
p27	,557	,623

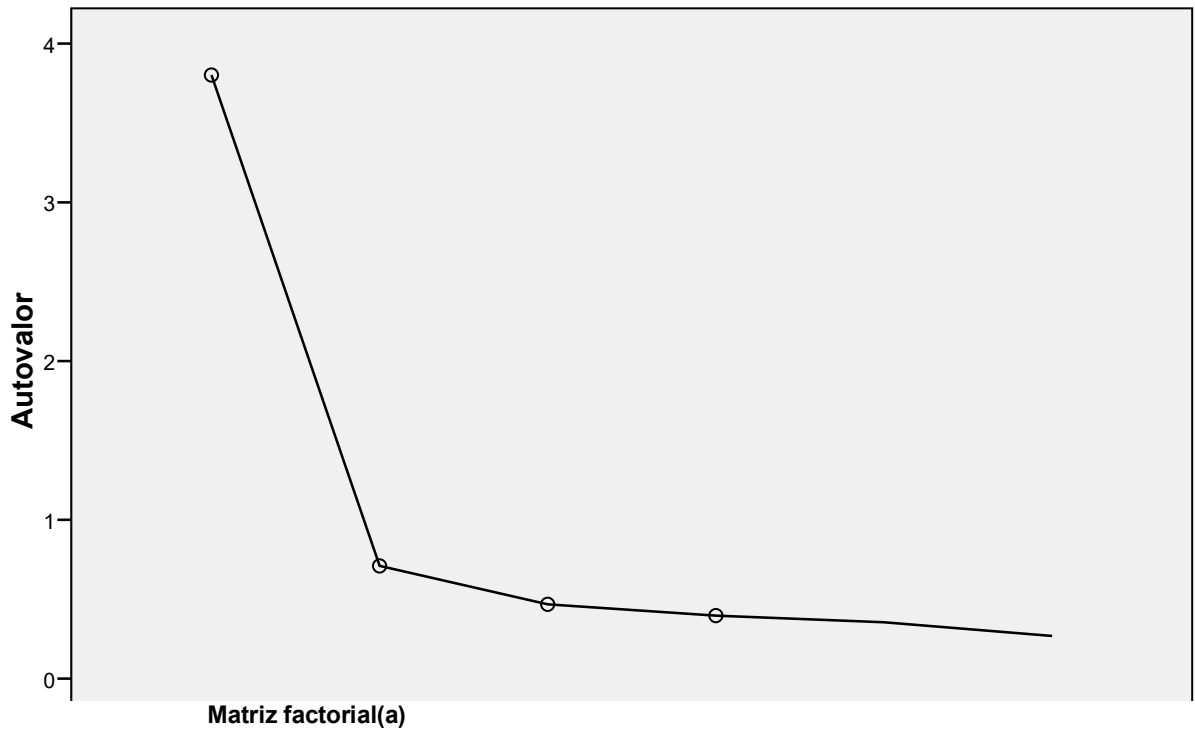
Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

#### Varianza total explicada

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3,802	63,361	63,361	3,394	56,566	56,566
2	,710	11,830	75,191			
3	,468	7,797	82,989			
4	,397	6,614	89,603			
5	,355	5,919	95,522			
6	,269	4,478	100,000			

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

### Gráfico de sedimentación



	Factor
	1
p17	,846
p27	,789
p23	,786
p26	,764
p10	,750
p4	,542

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
a 1 factores extraídos. Requeridas 5 iteraciones.

### CC (1 sólo factor)

La rotación separa los positivos de los negativos en dos factores relacionados ( $r=0.410$ )

#### Notas

Resultados creados	26-JUN-2008 12:17:17
Comentarios	
Entrada	Datos
	Conjunto de datos activo
	Filtro
	E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav
	Conjunto_de_datos1
	<ninguna>

	Peso	<ninguna>
	Segmentar archivo	<ninguna>
	Núm. de filas del archivo de trabajo	1140
Manipulación de los valores perdidos	Definición de los perdidos	MISSING=EXCLUDE: Los valores definidos como perdidos por el usuario son considerados como perdidos.
	Casos utilizados.	LISTWISE: Los estadísticos se basan en casos que no tienen valores perdidos para ninguna variable utilizada.
Sintaxis		FACTOR /VARIABLES p2 p9 p18 p25 /MISSING LISTWISE /ANALYSIS p2 p9 p18 p25 /PRINT UNIVARIATE INITIAL KMO EXTRACTION ROTATION /FORMAT SORT BLANK(.32) /PLOT EIGEN ROTATION /CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(100) /EXTRACTION PAF /CRITERIA ITERATE(100) DELTA(0) /ROTATION OBLIMIN /METHOD=CORRELATION .
Recursos	Tiempo de procesador	
		0:00:00,72
	Tiempo transcurrido	0:00:00,69
	Memoria máxima necesaria	2872 (2,805K) bytes

[Conjunto\_de\_datos1] E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav

#### Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N del análisis
p2	6,43	1,006	1131
p9	5,29	1,657	1131
p18	6,45	,926	1131
p25	5,16	1,708	1131

#### KMO y prueba de Bartlett



Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,589
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	394,386
	gl	6
	Sig.	,000

#### Comunalidades

	Inicial	Extracción
p2	,124	,313
p9	,151	,303
p18	,163	,404
p25	,170	,462

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

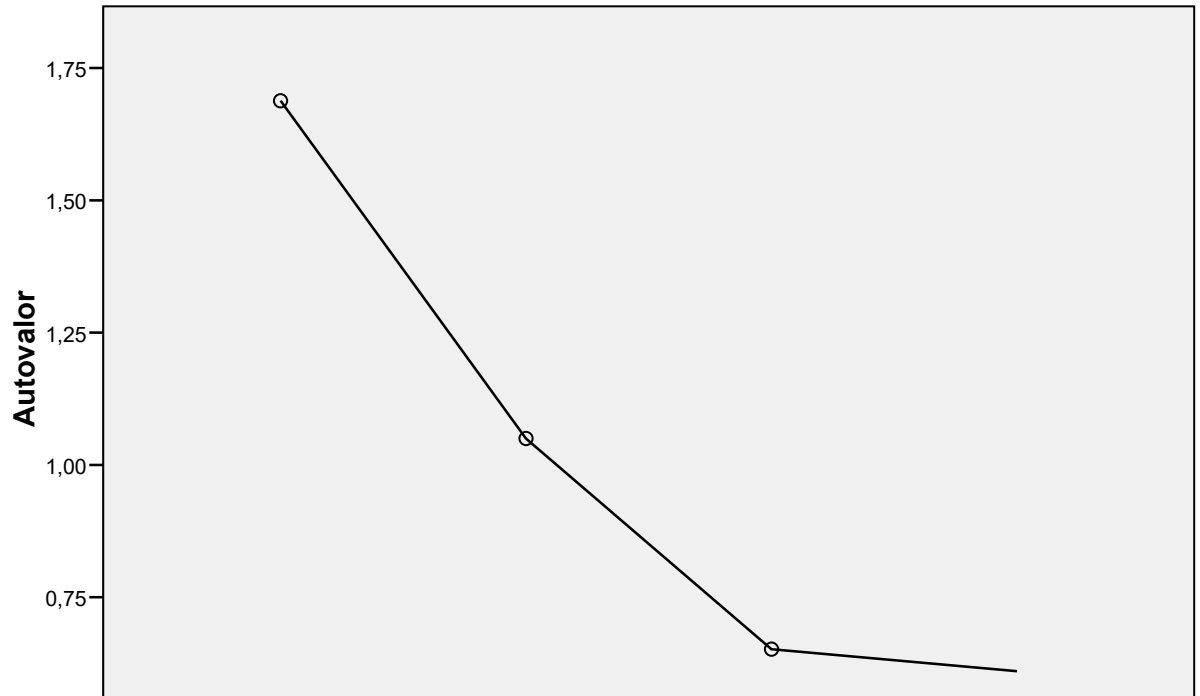
#### Varianza total explicada

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación(a)
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total
1	1,688	42,202	42,202	1,070	26,755	26,755	,911
2	1,050	26,248	68,450	,413	10,314	37,069	,839
3	,652	16,296	84,745				
4	,610	15,255	100,000				

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

a Cuando los factores están correlacionados, no se pueden sumar las sumas de los cuadrados de las saturaciones para obtener una varianza total.

### Gráfico de sedimentación



#### Matriz factorial(a)

	Factor	
	1	2
p25	,594	-,331
p18	,556	
p9	,480	
p2	,421	,369

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
a 2 factores extraídos. Requeridas 53 iteraciones.

#### Matriz de configuración.(a)

	Factor	
	1	2
p25	,678	
p9	,550	
p18		,593
p2		,579

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
Metodo de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.  
a La rotación ha convergido en 5 iteraciones.

### Matriz de estructura

	Factor	
	1	2
p25	,680	
p9	,551	
p18	,334	,630
p2		,557

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
Metodo de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.

### Matriz de correlaciones entre los factores

Factor	1	2
1	1,000	,410
2	,410	1,000

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
Metodo de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.

### Gráfico de saturaciones en espacio factorial rotado



### AEPA (1 sólo factor)

### Notas

Resultados creados		26-JUN-2008 12:22:19
Comentarios		
Entrada	Datos	E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav
	Conjunto de datos activo	Conjunto_de_datos1
	Filtro	<ninguna>
	Peso	<ninguna>
	Segmentar archivo	<ninguna>
	Núm. de filas del archivo de trabajo	1140
Manipulación de los valores perdidos	Definición de los perdidos	MISSING=EXCLUDE: Los valores definidos como perdidos por el usuario son considerados como perdidos.
	Casos utilizados.	LISTWISE: Los estadísticos se basan en casos que no tienen valores perdidos para ninguna variable utilizada.
Sintaxis		<p>FACTOR</p> <p>/VARIABLES p5 p6 p12 p15 p20 p21 p29 p31 /MISSING LISTWISE</p> <p>/ANALYSIS p5</p> <p>p6 p12 p15 p20 p21 p29 p31</p> <p>/PRINT UNIVARIATE INITIAL KMO</p> <p>EXTRACTION ROTATION</p> <p>/FORMAT SORT BLANK(.32)</p> <p>/PLOT EIGEN ROTATION</p> <p>/CRITERIA MINEIGEN(1)</p> <p>ITERATE(100)</p> <p>/EXTRACTION PAF</p> <p>/CRITERIA ITERATE(100)</p> <p>DELTA(0)</p> <p>/ROTATION OBLIMIN</p> <p>/METHOD=CORRELATION .</p>
Recursos	Tiempo de procesador	
		0:00:00,39
	Tiempo transcurrido	0:00:00,36
	Memoria máxima necesaria	9080 (8,867K) bytes

[Conjunto\_de\_datos1] E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav

**Estadísticos descriptivos**

	Media	Desviación típica	N del análisis
p5	5,18	1,295	1121
p6	5,32	1,450	1121
p12	6,43	,903	1121
p15	5,75	1,275	1121
p20	5,87	1,156	1121
p21	6,28	,976	1121
p29	5,96	1,100	1121
p31	5,84	1,149	1121

**KMO y prueba de Bartlett**

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,884
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	3231,326
	gl	28
	Sig.	,000

**Comunalidades**

	Inicial	Extracción
p5	,345	,361
p6	,374	,331
p12	,336	,368
p15	,459	,448
p20	,456	,525
p21	,358	,379
p29	,474	,535
p31	,486	,538

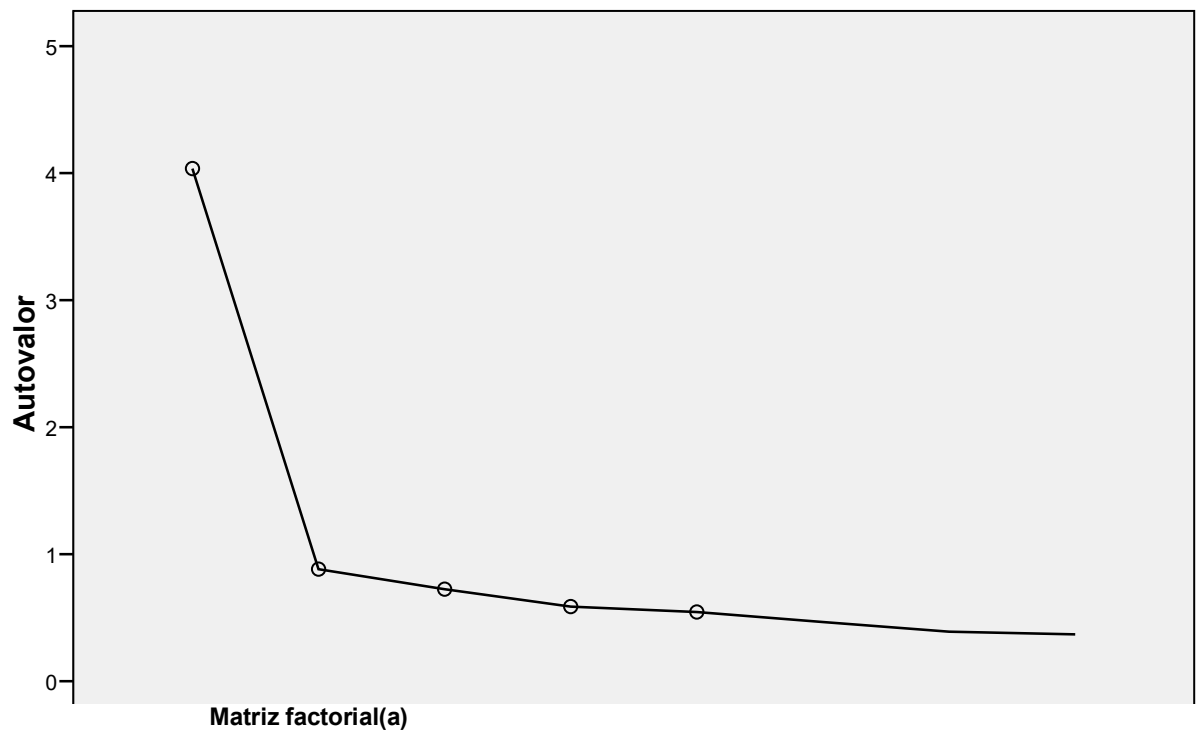
Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

**Varianza total explicada**

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4,036	50,452	50,452	3,485	43,561	43,561
2	,882	11,027	61,480			
3	,725	9,058	70,538			
4	,588	7,344	77,882			
5	,545	6,808	84,690			
6	,466	5,821	90,512			
7	,390	4,879	95,391			
8	,369	4,609	100,000			

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

### Gráfico de sedimentación



	Factor
	1
p31	,734
p29	,732
p20	,724
p15	,669
p21	,616
p12	,606
p5	,601
p6	,575

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
a 1 factores extraídos. Requeridas 4 iteraciones.

### AE (1 sólo factor)

#### Notas

Resultados creados	26-JUN-2008 12:24:29
Comentarios	
Entrada	Datos
	Conjunto de datos activo
	E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav
	Conjunto_de_datos1

	Filtro	<ninguna>	
	Peso	<ninguna>	
	Segmentar archivo	<ninguna>	
	Núm. de filas del archivo de trabajo		1140
Manipulación de los valores perdidos	Definición de los perdidos	MISSING=EXCLUDE: Los valores definidos como perdidos por el usuario son considerados como perdidos.	
	Casos utilizados.	LISTWISE: Los estadísticos se basan en casos que no tienen valores perdidos para ninguna variable utilizada.	
Sintaxis		<p>FACTOR</p> <p>/VARIABLES p3 p8 p14 p19 p28</p> <p>/MISSING LISTWISE /ANALYSIS p3 p8 p14 p19 p28</p> <p>/PRINT UNIVARIATE INITIAL KMO</p> <p>EXTRACTION ROTATION</p> <p>/FORMAT SORT BLANK(.32)</p> <p>/PLOT EIGEN ROTATION</p> <p>/CRITERIA MINEIGEN(1)</p> <p>ITERATE(100)</p> <p>/EXTRACTION PAF</p> <p>/CRITERIA ITERATE(100)</p> <p>DELTA(0)</p> <p>/ROTATION OBLIMIN</p> <p>/METHOD=CORRELATION .</p>	
Recursos	Tiempo de procesador		0:00:00,39
	Tiempo transcurrido		0:00:00,36
	Memoria máxima necesaria	4100 (4,004K) bytes	

[Conjunto\_de\_datos1] E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav

#### Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N del análisis
p3	2,57	1,861	1133
p8	4,29	1,946	1133

p14	4,53	1,894	1133
p19	3,87	2,006	1133
p28	3,64	2,070	1133

#### KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,761
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	1068,504
	gl	10
	Sig.	,000

#### Comunalidades

	Inicial	Extracción
p3	,226	,304
p8	,186	,227
p14	,254	,346
p19	,367	,508
p28	,307	,393

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

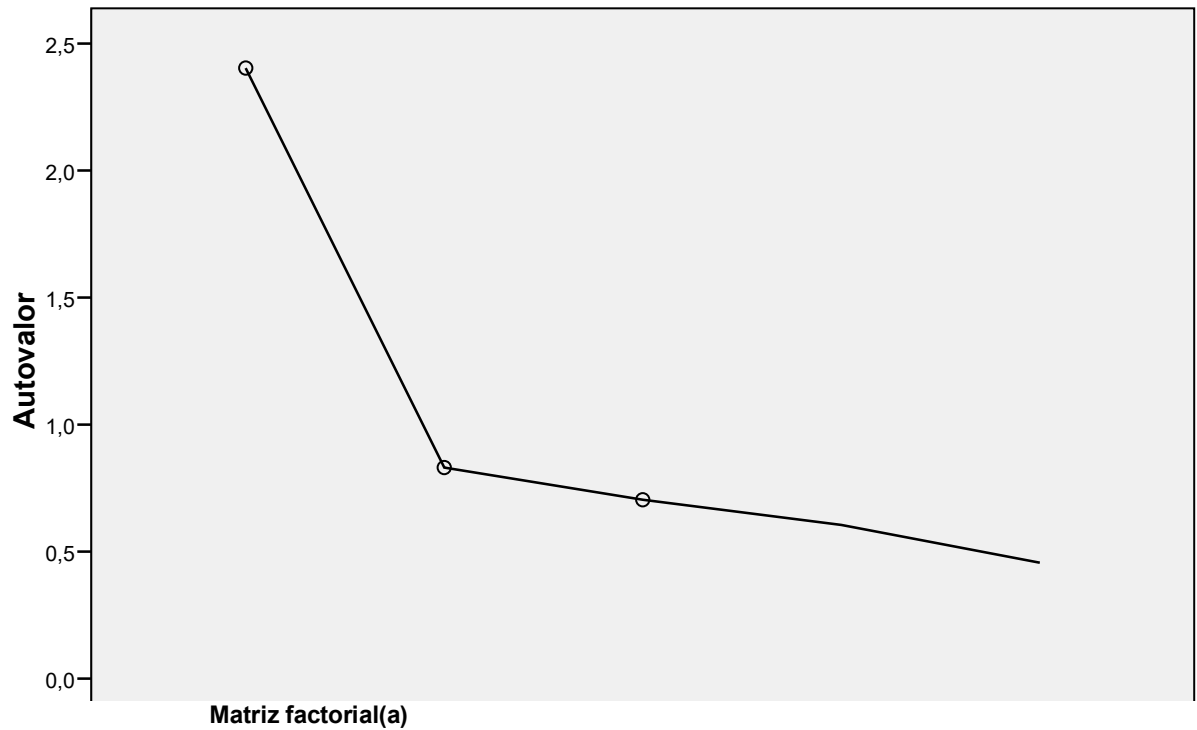
#### Varianza total explicada

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2,404	48,072	48,072	1,779	35,571	35,571
2	,831	16,615	64,687			
3	,704	14,083	78,770			
4	,605	12,103	90,873			
5	,456	9,127	100,000			

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.



### Gráfico de sedimentación



	Factor
	1
p19	,713
p28	,627
p14	,589
p3	,551
p8	,477

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
a. 1 factores extraídos. Requeridas 7 iteraciones.

## ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

### REP (1 sólo factor)

#### Notas

Resultados creados	26-JUN-2008 12:27:19
Comentarios	
Entrada	Datos
	Conjunto de datos activo
	Filtro
	Peso
	Segmentar archivo
	E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav
	Conjunto_de_datos1
	<ninguna>
	<ninguna>
	<ninguna>

	Núm. de filas del archivo de trabajo	1140
Manipulación de los valores perdidos	Definición de los perdidos	MISSING=EXCLUDE: Los valores definidos como perdidos por el usuario son considerados como perdidos.
	Casos utilizados.	LISTWISE: Los estadísticos se basan en casos que no tienen valores perdidos para ninguna variable utilizada.
Sintaxis		<p>FACTOR</p> <p>/VARIABLES p39 p46 p59 p72</p> <p>/MISSING LISTWISE /ANALYSIS p39 p46 p59 p72</p> <p>/PRINT UNIVARIATE INITIAL KMO</p> <p>EXTRACTION ROTATION</p> <p>/FORMAT SORT BLANK(.32)</p> <p>/PLOT EIGEN ROTATION</p> <p>/CRITERIA MINEIGEN(1)</p> <p>ITERATE(100)</p> <p>/EXTRACTION PAF</p> <p>/CRITERIA ITERATE(100)</p> <p>DELTA(0)</p> <p>/ROTATION OBLIMIN</p> <p>/METHOD=CORRELATION .</p>
Recursos	Tiempo de procesador	
		0:00:00,41
	Tiempo transcurrido	0:00:00,36
	Memoria máxima necesaria	2872 (2,805K) bytes

[Conjunto\_de\_datos1] E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav

#### Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N del análisis
p39	4,70	1,822	1131
p46	5,00	1,764	1131
p59	5,34	1,691	1131
p72	3,95	1,886	1131

#### KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,709
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	816,532
	gl	6
	Sig.	,000

#### Comunalidades

	Inicial	Extracción
p39	,283	,386
p46	,325	,495
p59	,225	,310
p72	,240	,329

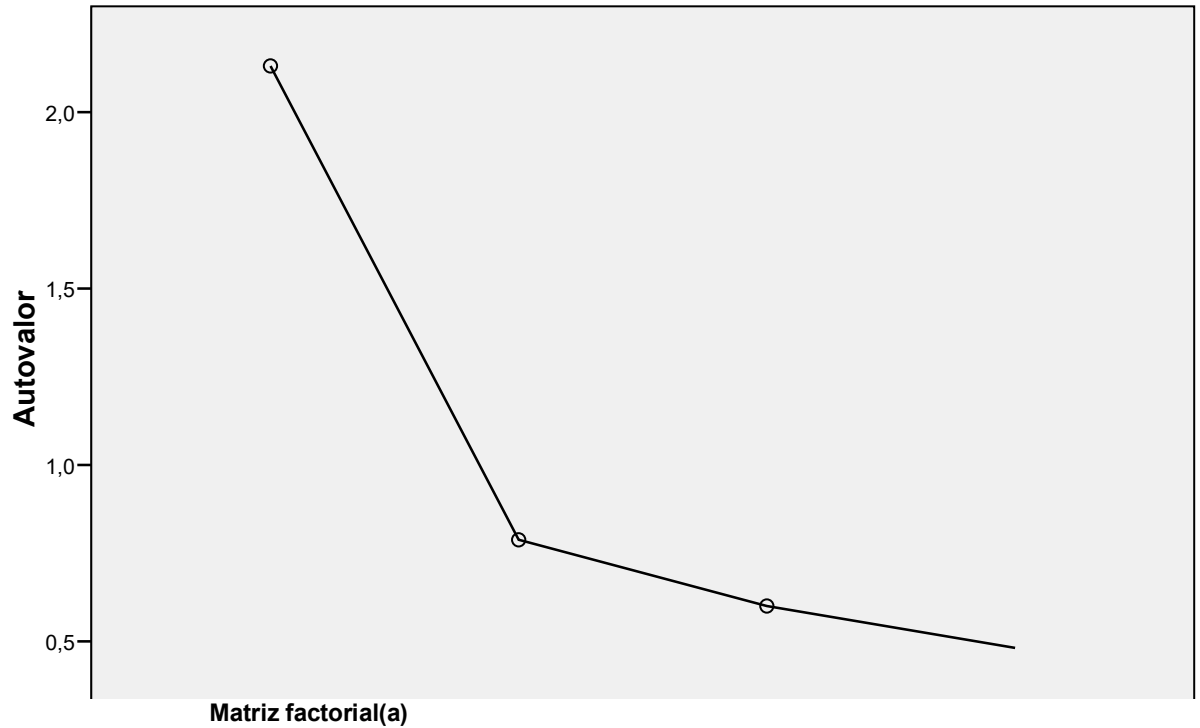
Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

#### Varianza total explicada

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2,131	53,271	53,271	1,521	38,015	38,015
2	,788	19,695	72,966			
3	,600	15,001	87,967			
4	,481	12,033	100,000			

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

### Gráfico de sedimentación



	Factor
	1
p46	,704
p39	,621
p72	,574
p59	,557

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
a 1 factores extraídos. Requeridas 8 iteraciones.

### ELA (1 sólo factor)

#### Notas

Resultados creados	26-JUN-2008 12:29:48
Comentarios	
Entrada	Datos
	Conjunto de datos activo
	Filtro
	Peso
	Segmentar archivo
	Núm. de filas del archivo de trabajo
	E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav
	Conjunto_de_datos1
	<ninguna>
	<ninguna>
	<ninguna>
	1140

Manipulación de los valores perdidos	Definición de los perdidos	MISSING=EXCLUDE: Los valores definidos como perdidos por el usuario son considerados como perdidos.
	Casos utilizados.	LISTWISE: Los estadísticos se basan en casos que no tienen valores perdidos para ninguna variable utilizada.
Sintaxis		FACTOR /VARIABLES p53 p62 p64 p67 p69 p81 /MISSING LISTWISE /ANALYSIS p53 p62 p64 p67 p69 p81 /PRINT UNIVARIATE INITIAL KMO EXTRACTION ROTATION /FORMAT SORT BLANK(.32) /PLOT EIGEN ROTATION /CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(100) /EXTRACTION PAF /CRITERIA ITERATE(100) DELTA(0) /ROTATION OBLIMIN /METHOD=CORRELATION .
Recursos	Tiempo de procesador	
		0:00:00,41
	Tiempo transcurrido	0:00:00,36
	Memoria máxima necesaria	5544 (5,414K) bytes

[Conjunto\_de\_datos1] E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav

### Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N del análisis
p53	3,60	1,849	1128
p62	5,48	1,477	1128
p64	5,82	1,239	1128
p67	4,54	1,997	1128
p69	4,65	1,694	1128
p81	4,65	1,805	1128

### KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,768
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	1433,300
	gl	15
	Sig.	,000

### Comunalidades

	Inicial	Extracción
p53	,180	,202
p62	,370	,396
p64	,385	,435
p67	,124	,112
p69	,382	,518
p81	,297	,377

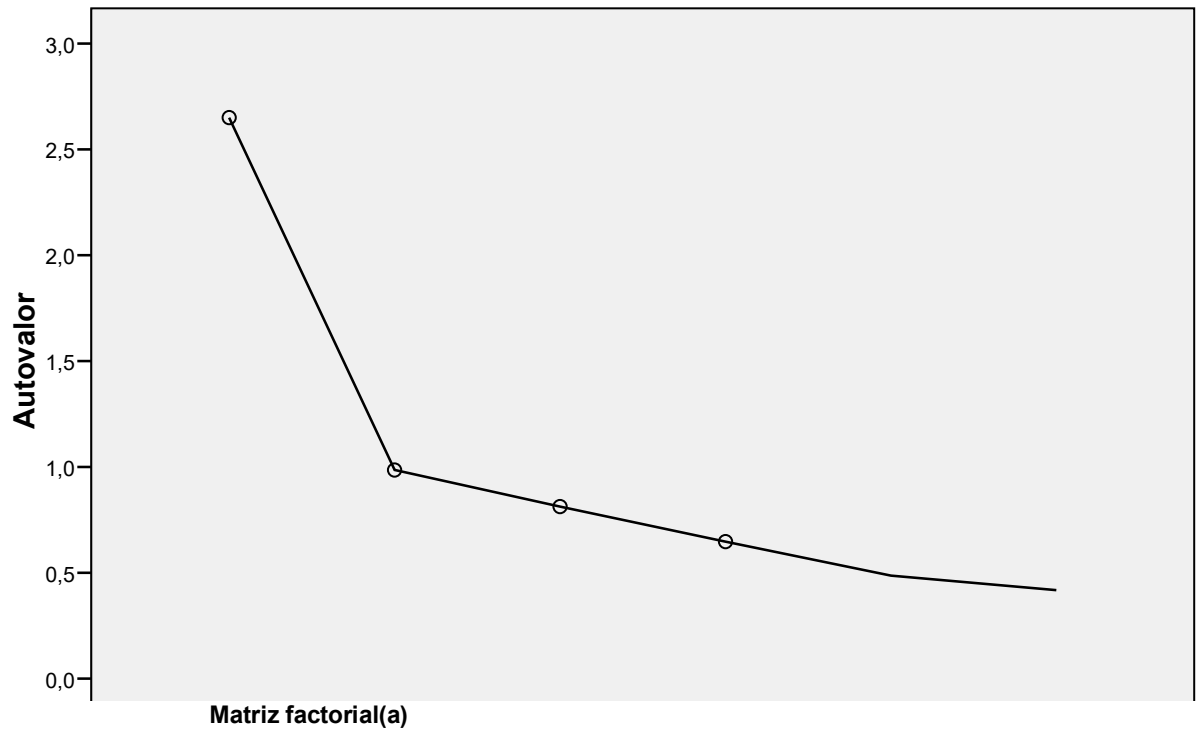
Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

### Varianza total explicada

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2,650	44,168	44,168	2,041	34,010	34,010
2	,986	16,425	60,593			
3	,813	13,544	74,137			
4	,647	10,782	84,919			
5	,487	8,111	93,030			
6	,418	6,970	100,000			

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

### Gráfico de sedimentación



	Factor
	1
p69	,720
p64	,660
p62	,629
p81	,614
p53	,450
p67	,335

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
a 1 factores extraídos. Requeridas 7 iteraciones.

### ORG (1 sólo factor)

#### Notas

Resultados creados	26-JUN-2008 12:32:45
Comentarios	
Entrada	Datos
	Conjunto de datos activo
	Filtro
	Peso
	Segmentar archivo
	Núm. de filas del archivo de trabajo
	E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav
	Conjunto_de_datos1
	<ninguna>
	<ninguna>
	<ninguna>
	1140

Manipulación de los valores perdidos	Definición de los perdidos	MISSING=EXCLUDE: Los valores definidos como perdidos por el usuario son considerados como perdidos.
	Casos utilizados.	LISTWISE: Los estadísticos se basan en casos que no tienen valores perdidos para ninguna variable utilizada.
Sintaxis		FACTOR /VARIABLES p32 p42 p49 p63 /MISSING LISTWISE /ANALYSIS p32 p42 p49 p63 /PRINT UNIVARIATE INITIAL KMO EXTRACTION ROTATION /FORMAT SORT BLANK(.32) /PLOT EIGEN ROTATION /CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(100) /EXTRACTION PAF /CRITERIA ITERATE(100) DELTA(0) /ROTATION OBLIMIN /METHOD=CORRELATION .
Recursos	Tiempo de procesador	
		0:00:00,39
	Tiempo transcurrido	0:00:00,36
	Memoria máxima necesaria	2872 (2,805K) bytes

[Conjunto\_de\_datos1] E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav

#### Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N del análisis
p32	5,35	2,018	1134
p42	5,88	1,435	1134
p49	3,98	2,066	1134
p63	5,50	1,693	1134

#### KMO y prueba de Bartlett



Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,694
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	1127,064
	gl	6
	Sig.	,000

#### Comunalidades

	Inicial	Extracción
p32	,376	,417
p42	,306	,340
p49	,160	,193
p63	,521	,861

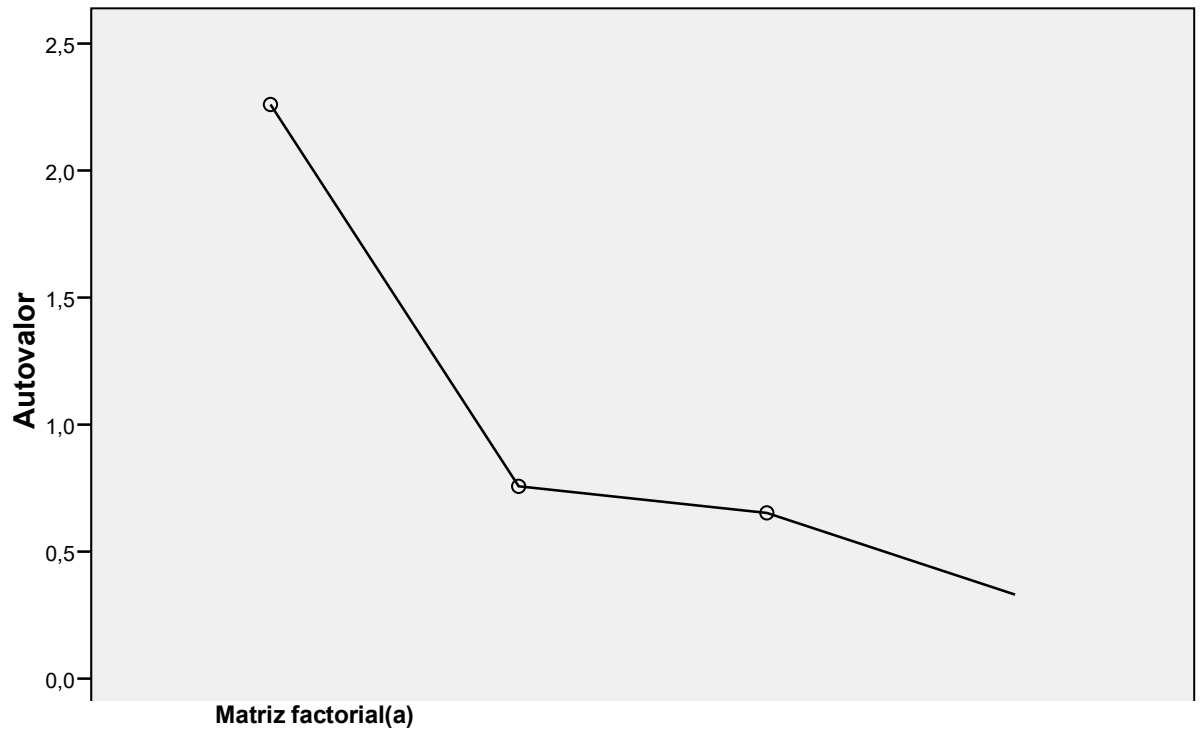
Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

#### Varianza total explicada

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2,260	56,498	56,498	1,810	45,256	45,256
2	,757	18,923	75,421			
3	,652	16,311	91,732			
4	,331	8,268	100,000			

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

### Gráfico de sedimentación



	Factor
	1
p63	,928
p32	,646
p42	,583
p49	,439

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
a 1 factores extraídos. Requeridas 16 iteraciones.

### PC (1 sólo factor)

#### Notas

Resultados creados	26-JUN-2008 12:36:01
Comentarios	
Entrada	Datos
	Conjunto de datos activo
	Filtro
	Peso
	Segmentar archivo
	Núm. de filas del archivo de trabajo
	E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav
	Conjunto_de_datos1
	<ninguna>
	<ninguna>
	<ninguna>
	1140

Manipulación de los valores perdidos	Definición de los perdidos	MISSING=EXCLUDE: Los valores definidos como perdidos por el usuario son considerados como perdidos.
	Casos utilizados.	LISTWISE: Los estadísticos se basan en casos que no tienen valores perdidos para ninguna variable utilizada.
Sintaxis		FACTOR /VARIABLES p38 p47 p51 p66 p71 /MISSING LISTWISE /ANALYSIS p38 p47 p51 p66 p71 /PRINT UNIVARIATE INITIAL KMO EXTRACTION ROTATION /FORMAT SORT BLANK(.32) /PLOT EIGEN ROTATION /CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(100) /EXTRACTION PAF /CRITERIA ITERATE(100) DELTA(0) /ROTATION OBLIMIN /METHOD=CORRELATION .
Recursos	Tiempo de procesador	
		0:00:00,37
	Tiempo transcurrido	0:00:00,36
	Memoria máxima necesaria	4100 (4,004K) bytes

[Conjunto\_de\_datos1] E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav

#### Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N del análisis
p38	4,93	1,577	1131
p47	4,45	1,741	1131
p51	4,39	1,711	1131
p66	5,48	1,400	1131
p71	4,82	1,537	1131

#### KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,816
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	1236,457
	gl	10
	Sig.	,000

#### Comunalidades

	Inicial	Extracción
p38	,197	,253
p47	,298	,405
p51	,337	,466
p66	,308	,411
p71	,328	,452

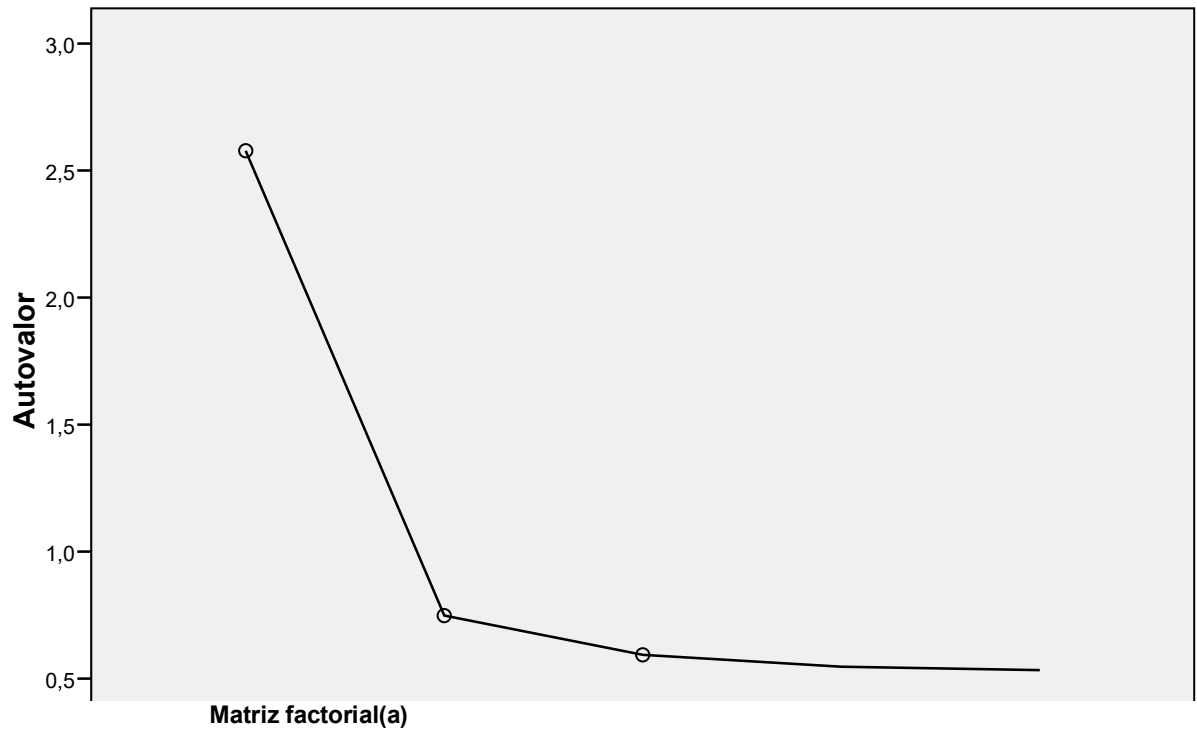
Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

#### Varianza total explicada

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2,578	51,558	51,558	1,987	39,745	39,745
2	,748	14,964	66,522			
3	,594	11,873	78,395			
4	,547	10,936	89,331			
5	,533	10,669	100,000			

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

### Gráfico de sedimentación



	Factor
	1
p51	,683
p71	,672
p66	,641
p47	,636
p38	,503

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
a. 1 factores extraídos. Requeridas 5 iteraciones.

### ARM (1 sólo factor) 33, 57, 41 fueron eliminados

#### Notas

Resultados creados	26-JUN-2008 12:54:51
Comentarios	
Entrada	Datos
	Conjunto de datos activo
	Filtro
	Peso
	Segmentar archivo
	Núm. de filas del archivo de trabajo
	E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav
	Conjunto_de_datos1
	<ninguna>
	<ninguna>
	<ninguna>
	1140

Manipulación de los valores perdidos	Definición de los perdidos	MISSING=EXCLUDE: Los valores definidos como perdidos por el usuario son considerados como perdidos.
	Casos utilizados.	LISTWISE: Los estadísticos se basan en casos que no tienen valores perdidos para ninguna variable utilizada.
Sintaxis		FACTOR /VARIABLES p36 p44 p54 p55 p56 p61 p76 p78 p79 /MISSING LISTWISE /ANALYSIS p36 p44 p54 p55 p56 p61 p76 p78 p79 /PRINT UNIVARIATE INITIAL KMO EXTRACTION ROTATION /FORMAT SORT BLANK(.32) /PLOT EIGEN ROTATION /CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(100) /EXTRACTION PAF /CRITERIA ITERATE(100) DELTA(0) /ROTATION OBLIMIN /METHOD=CORRELATION .
Recursos	Tiempo de procesador	
		0:00:00,39
	Tiempo transcurrido	0:00:00,36
	Memoria máxima necesaria	11172 (10,910K) bytes

[Conjunto\_de\_datos1] E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav

#### Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N del análisis
p36	4,84	1,830	1119
p44	4,62	1,669	1119
p54	4,45	1,896	1119
p55	4,65	1,742	1119
p56	4,35	1,771	1119

p61	4,26	1,808	1119
p76	5,68	1,291	1119
p78	4,70	1,659	1119
p79	4,64	1,912	1119

**KMO y prueba de Bartlett**

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,828
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	1984,211
	gl	36
	Sig.	,000

**Comunalidades**

	Inicial	Extracción
p36	,346	,339
p44	,277	,347
p54	,203	,203
p55	,440	,473
p56	,280	,322
p61	,145	,150
p76	,203	,237
p78	,273	,300
p79	,197	,210

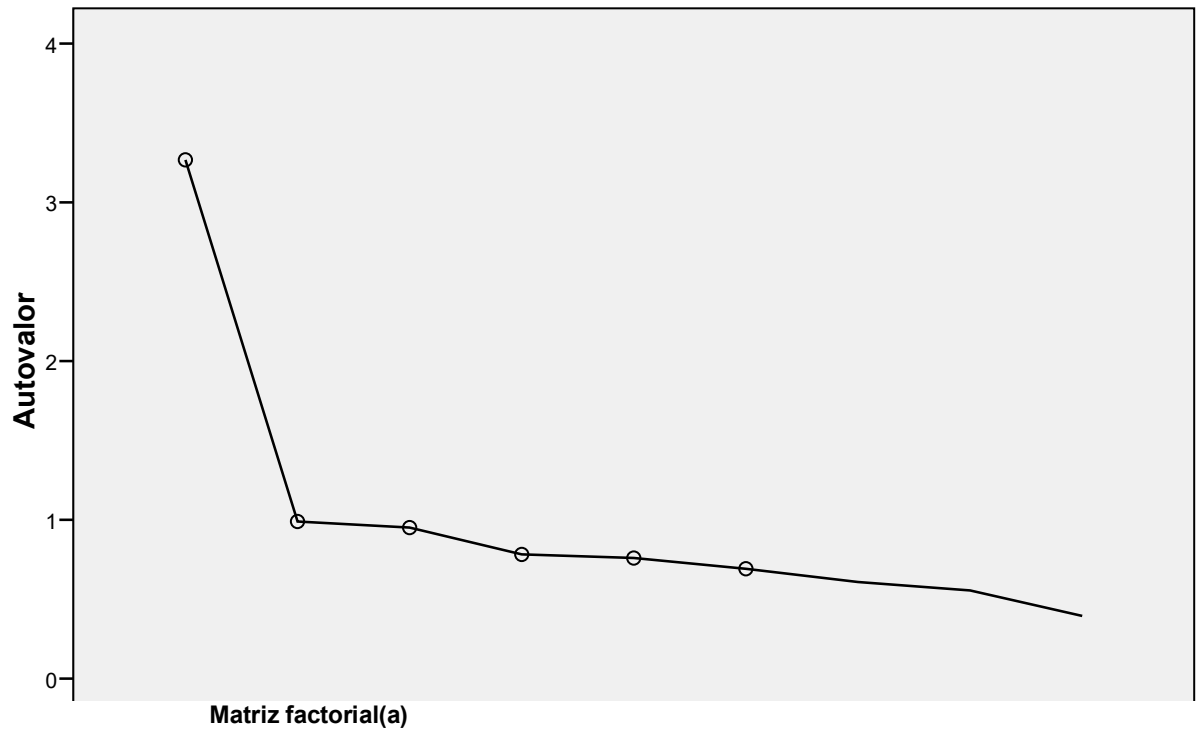
Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

**Varianza total explicada**

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3,267	36,305	36,305	2,580	28,670	28,670
2	,989	10,992	47,297			
3	,951	10,569	57,867			
4	,782	8,693	66,560			
5	,760	8,440	75,000			
6	,692	7,688	82,688			
7	,608	6,759	89,447			
8	,555	6,171	95,617			
9	,394	4,383	100,000			

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

### Gráfico de sedimentación



	Factor
	1
p55	,688
p44	,589
p36	,582
p56	,567
p78	,548
p76	,486
p79	,458
p54	,451
p61	,387

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
a 1 factores extraídos. Requeridas 4 iteraciones.

**ATA (1 factor en la extracción)**  
**2 factores relacionados tras rotar: tiempo y ambiente (**  
 **$r=0.441$ )**

### Notas

Resultados creados	26-JUN-2008 13:05:10
Comentarios	
Entrada	Datos
	E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav



	Conjunto de datos activo	Conjunto_de_datos1
	Filtro	<ninguna>
	Peso	<ninguna>
	Segmentar archivo	<ninguna>
Manipulación de los valores perdidos	Núm. de filas del archivo de trabajo	1140
	Definición de los perdidos	MISSING=EXCLUDE: Los valores definidos como perdidos por el usuario son considerados como perdidos.
	Casos utilizados.	LISTWISE: Los estadísticos se basan en casos que no tienen valores perdidos para ninguna variable utilizada.
Sintaxis		FACTOR /VARIABLES p35 p43 p52 p65 p70 p77 /MISSING LISTWISE /ANALYSIS p35 p43 p52 p65 p70 p77 /PRINT UNIVARIATE INITIAL KMO EXTRACTION ROTATION /FORMAT SORT BLANK(.32) /PLOT EIGEN ROTATION /CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(100) /EXTRACTION PAF /CRITERIA ITERATE(100) DELTA(0) /ROTATION OBLIMIN /METHOD=CORRELATION .
Recursos	Tiempo de procesador	
		0:00:00,69
	Tiempo transcurrido	0:00:00,69
	Memoria máxima necesaria	5544 (5,414K) bytes

[Conjunto\_de\_datos1] E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav

#### Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N del análisis
p35	5,71	1,571	1117
p43	4,38	1,592	1117
p52	3,46	2,066	1117

p65	4,73	2,129	1117
p70	5,21	1,642	1117
p77	3,18	1,851	1117

#### KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,717
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	875,185
	gl	15
	Sig.	,000

#### Comunalidades

	Inicial	Extracción
p35	,221	,523
p43	,279	,450
p52	,138	,212
p65	,197	,303
p70	,207	,274
p77	,166	,329

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

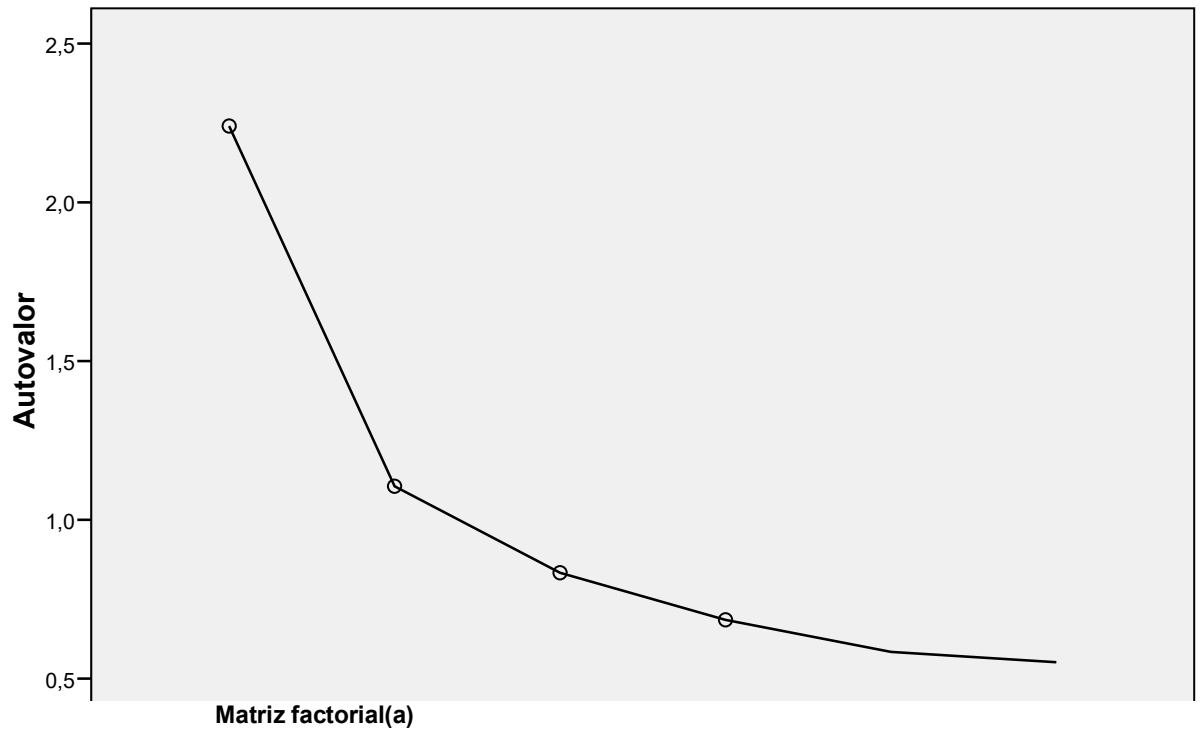
#### Varianza total explicada

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación(a)
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total
1	2,240	37,337	37,337	1,608	26,808	26,808	1,336
2	1,106	18,430	55,767	,482	8,036	34,844	1,249
3	,833	13,887	69,654				
4	,685	11,419	81,073				
5	,584	9,734	90,807				
6	,552	9,193	100,000				

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

a Cuando los factores están correlacionados, no se pueden sumar las sumas de los cuadrados de las saturaciones para obtener una varianza total.

### Gráfico de sedimentación



	Factor	
	1	2
p43	,650	
p35	,575	-,438
p70	,522	
p65	,476	
p77	,442	,365
p52	,401	

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
a 2 factores extraídos. Requeridas 29 iteraciones.

### Matriz de configuración.(a)

	Factor	
	1	2
p77	,614	
p43	,563	
p52	,460	
p70	,368	
p35		-,740
p65		-,529

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
Metodo de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.  
a La rotación ha convergido en 6 iteraciones.

**Matriz de estructura**

	Factor	
	1	2
p43	,648	-,441
p77	,565	
p70	,476	-,406
p52	,461	
p35		-,722
p65		-,549

Método de extracción: Factorización del eje principal.

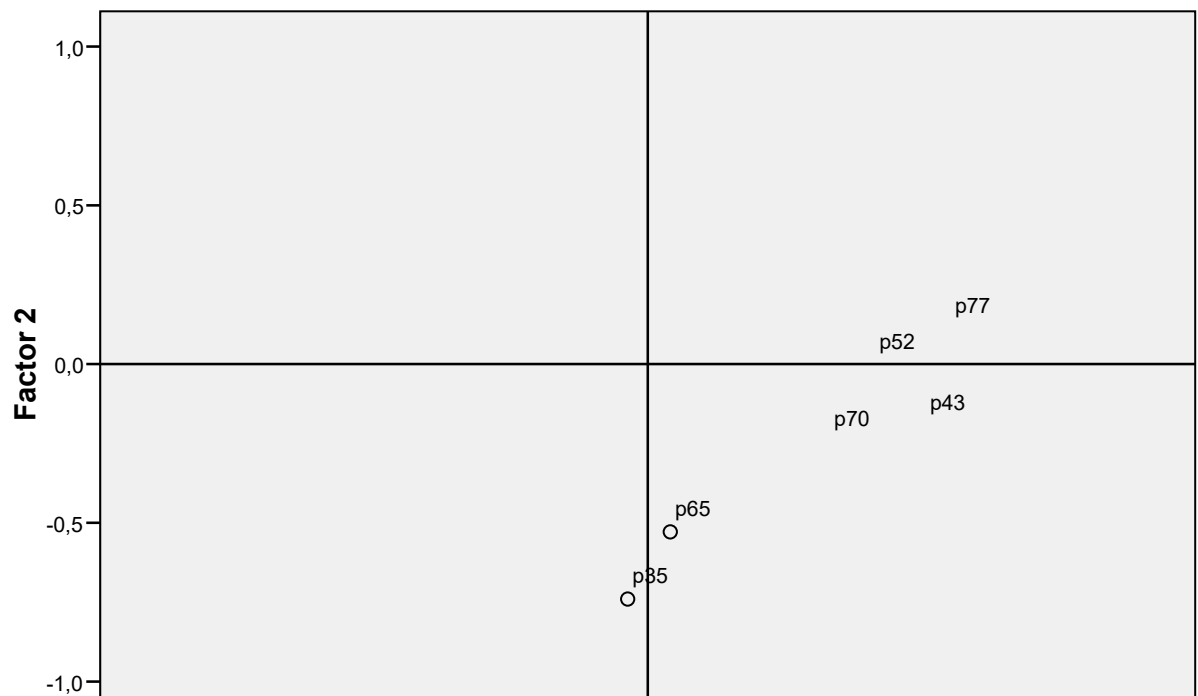
Método de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.

**Matriz de correlaciones entre los factores**

Factor	1	2
1	1,000	-,441
2	-,441	1,000

Método de extracción: Factorización del eje principal.

Método de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.

**Gráfico de saturaciones en espacio factorial rotado**

**RE (2 factores relacionados: positivo y negativo ( $r=0.347$ ))**

**Notas**

Resultados creados		26-JUN-2008 13:10:02
Comentarios		
Entrada	Datos	E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav
	Conjunto de datos activo	Conjunto_de_datos1
	Filtro	<ninguna>
	Peso	<ninguna>
	Segmentar archivo	<ninguna>
	Núm. de filas del archivo de trabajo	1140
Manipulación de los valores perdidos	Definición de los perdidos	MISSING=EXCLUDE: Los valores definidos como perdidos por el usuario son considerados como perdidos.
	Casos utilizados.	LISTWISE: Los estadísticos se basan en casos que no tienen valores perdidos para ninguna variable utilizada.
Sintaxis		FACTOR
		/VARIABLES p37 p48 p60 p74 /MISSING LISTWISE /ANALYSIS p37 p48 p60 p74 /PRINT UNIVARIATE INITIAL KMO EXTRACTION ROTATION /FORMAT SORT BLANK(.32) /PLOT EIGEN ROTATION /CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(100) /EXTRACTION PAF /CRITERIA ITERATE(100) DELTA(0) /ROTATION OBLIMIN /METHOD=CORRELATION .
Recursos	Tiempo de procesador	
		0:00:00,70
	Tiempo transcurrido	0:00:00,69
	Memoria máxima necesaria	2872 (2,805K) bytes

[Conjunto\_de\_datos1] E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav

#### Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N del análisis
p37	3,95	1,879	1129

p48	4,74	1,690	1129
p60	4,99	1,747	1129
p74	5,58	1,466	1129

#### KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,582
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	321,620
	gl	6
	Sig.	,000

#### Comunalidades

	Inicial	Extracción
p37	,117	,218
p48	,067	,196
p60	,170	,510
p74	,149	,412

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

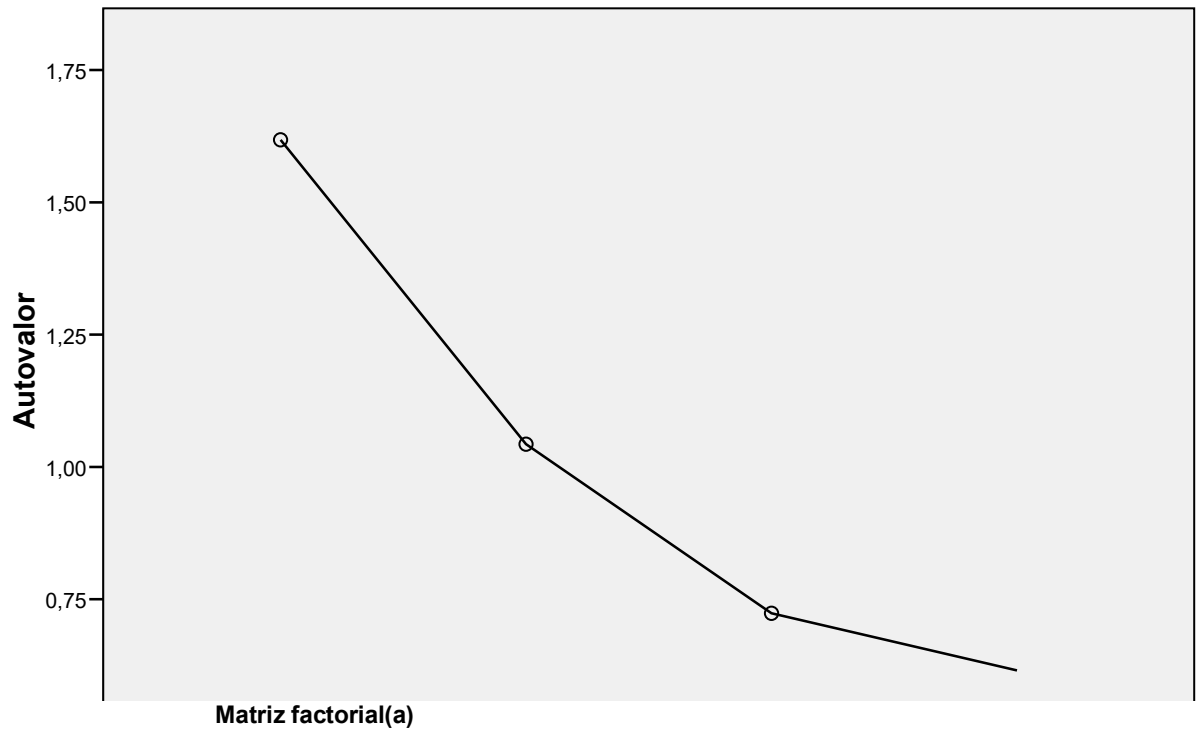
#### Varianza total explicada

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación(a)
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total
1	1,618	40,451	40,451	1,008	25,191	25,191	,889
2	1,043	26,074	66,525	,329	8,213	33,403	,668
3	,723	18,086	84,611				
4	,616	15,389	100,000				

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

a Cuando los factores están correlacionados, no se pueden sumar las sumas de los cuadrados de las saturaciones para obtener una varianza total.

### Gráfico de sedimentación



	Factor	
	1	2
p60	,662	
p74	,568	
p37	,418	
p48		,351

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
a 2 factores extraídos. Requeridas 43 iteraciones.

### Matriz de configuración.(a)

	Factor	
	1	2
p60	,701	
p37	,472	
p74		,543
p48		,460

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
Metodo de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.  
a La rotación ha convergido en 5 iteraciones.

### Matriz de estructura

	Factor	
	1	2

p60	,714	
p37	,467	
p74	,391	,613
p48		,439

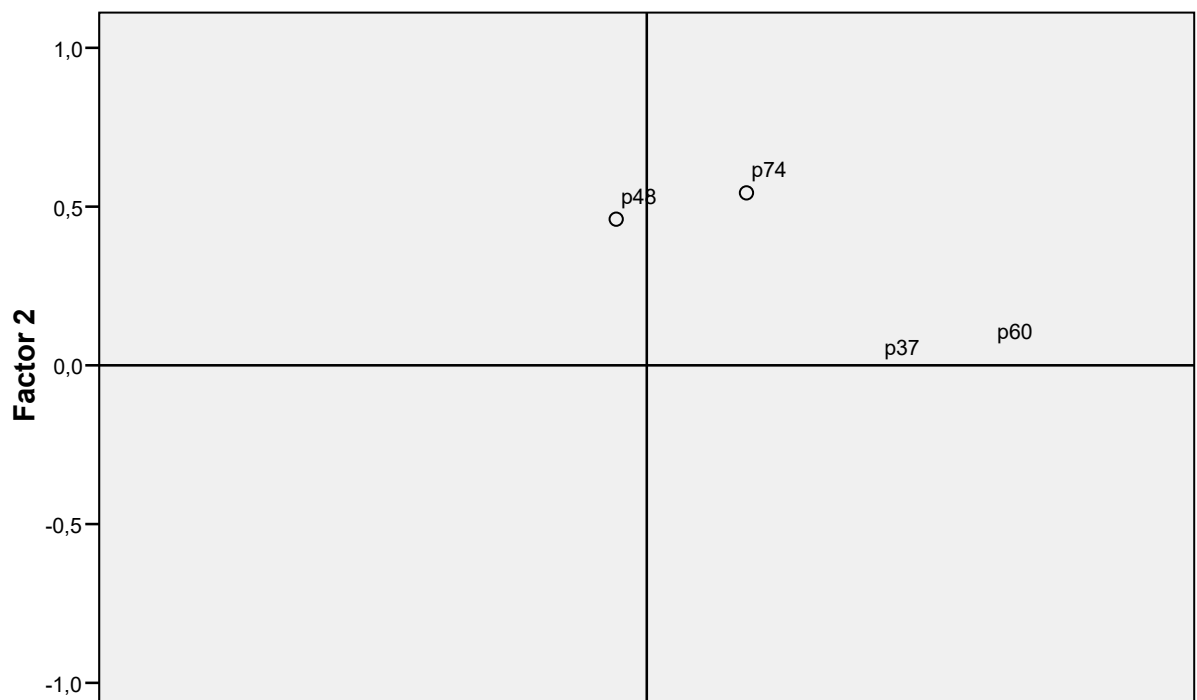
Método de extracción: Factorización del eje principal.  
Metodo de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.

#### Matriz de correlaciones entre los factores

Factor	1	2
1	1,000	,347
2	,347	1,000

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
Metodo de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.

#### Gráfico de saturaciones en espacio factorial rotado



#### AC (1 Solo factor)

##### Notas

Resultados creados	26-JUN-2008 13:12:51	
Comentarios		
Entrada	Datos	E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav
	Conjunto de datos activo	Conjunto_de_datos1



	Filtro	<ninguna>	
	Peso	<ninguna>	
	Segmentar archivo	<ninguna>	
	Núm. de filas del archivo de trabajo		1140
Manipulación de los valores perdidos	Definición de los perdidos	MISSING=EXCLUDE: Los valores definidos como perdidos por el usuario son considerados como perdidos.	
	Casos utilizados.	LISTWISE: Los estadísticos se basan en casos que no tienen valores perdidos para ninguna variable utilizada.	
Sintaxis		FACTOR /VARIABLES p34 p45 p50 /MISSING LISTWISE /ANALYSIS p34 p45 p50 /PRINT UNIVARIATE INITIAL KMO EXTRACTION ROTATION /FORMAT SORT BLANK(.32) /PLOT EIGEN ROTATION /CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(100) /EXTRACTION PAF /CRITERIA ITERATE(100) DELTA(0) /ROTATION OBLIMIN /METHOD=CORRELATION .	
Recursos	Tiempo de procesador		0:00:00,42
	Tiempo transcurrido		0:00:00,37
	Memoria máxima necesaria	1860 (1,816K) bytes	

[Conjunto\_de\_datos1] E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav

#### Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N del análisis
p34	4,29	1,831	1131
p45	4,77	1,849	1131
p50	3,43	1,855	1131

#### KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,610
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	298,721
	gl	3
	Sig.	,000

#### Comunalidades

	Inicial	Extracción
p34	,135	,238
p45	,126	,219
p50	,191	,511

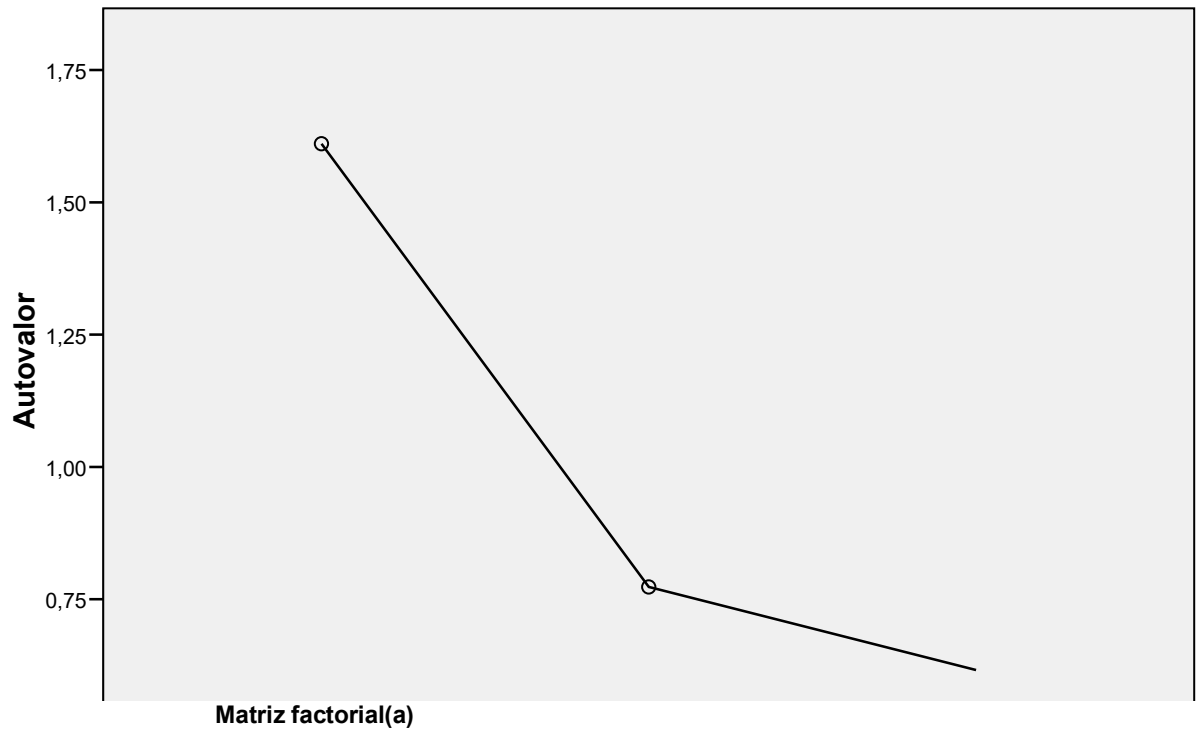
Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

#### Varianza total explicada

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,611	53,686	53,686	,968	32,252	32,252
2	,773	25,774	79,460			
3	,616	20,540	100,000			

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

### Gráfico de sedimentación



	Factor
	1
p50	,715
p34	,488
p45	,468

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
a. 1 factores extraídos. Requeridas 20 iteraciones.

### BA (2 factores: positivos y negativo) reactivo 58 no funciona

#### Notas

Resultados creados	26-JUN-2008 13:15:05
Comentarios	
Entrada	Datos
	Conjunto de datos activo
	Filtro
	Peso
	Segmentar archivo
	Núm. de filas del archivo de trabajo
	1140
Manipulación de los valores perdidos	Definición de los perdidos
	MISSING=EXCLUDE: Los valores definidos como perdidos por el usuario son considerados como perdidos.

Casos utilizados.		LISTWISE: Los estadísticos se basan en casos que no tienen valores perdidos para ninguna variable utilizada.
Sintaxis		FACTOR /VARIABLES p40 p58 p68 p75 /MISSING LISTWISE /ANALYSIS p40 p58 p68 p75 /PRINT UNIVARIATE INITIAL KMO EXTRACTION ROTATION /FORMAT SORT BLANK(.32) /PLOT EIGEN ROTATION /CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(100) /EXTRACTION PAF /CRITERIA ITERATE(100) DELTA(0) /ROTATION OBLIMIN /METHOD=CORRELATION .
Recursos	Tiempo de procesador	0:00:00,73
	Tiempo transcurrido	0:00:00,69
	Memoria máxima necesaria	2872 (2,805K) bytes

[Conjunto\_de\_datos1] E:\BASE DE DATOS TOTAL 1.sav

#### Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N del análisis
p40	3,19	1,750	1129
p58	4,97	1,785	1129
p68	5,42	1,675	1129
p75	5,53	1,735	1129

#### KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,537
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	395,471
	gl	6

Sig.	,000
------	------

**Comunalidades**

	Inicial	Extracción
p40	,033	,276
p58	,066	,107
p68	,274	,782
p75	,232	,308

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

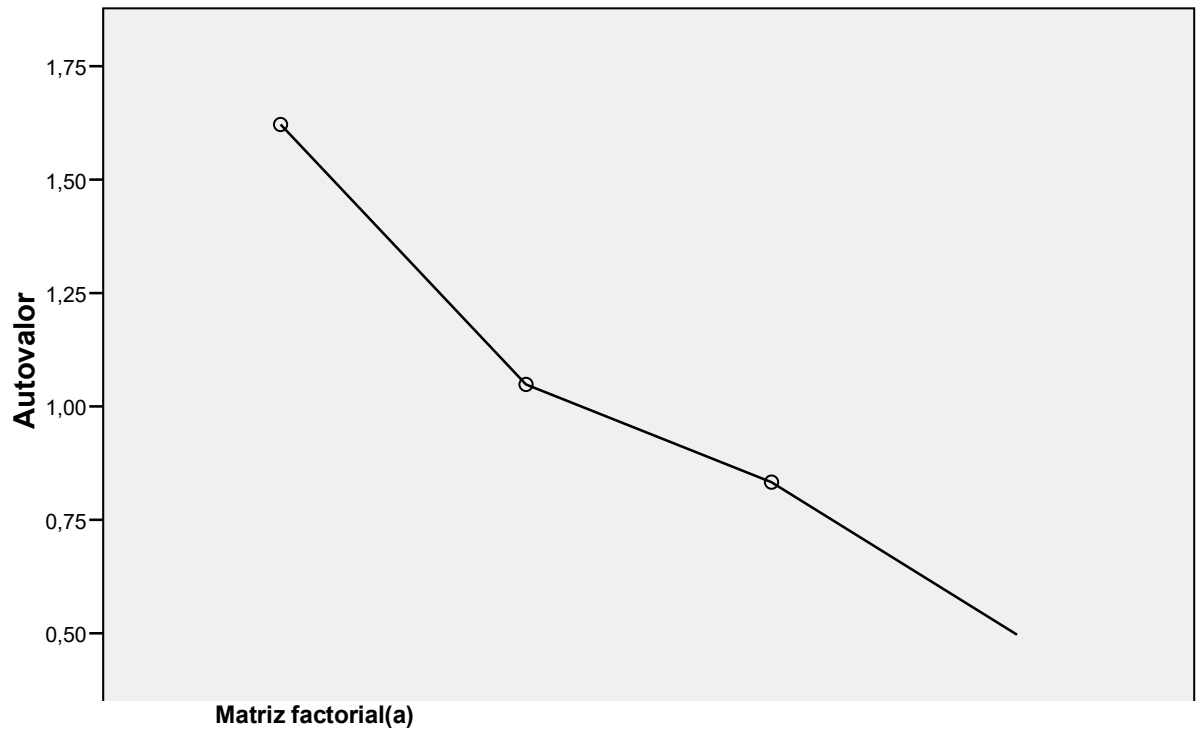
**Varianza total explicada**

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación(a)
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total
1	1,622	40,539	40,539	1,171	29,266	29,266	1,120
2	1,048	26,211	66,750	,302	7,556	36,822	,360
3	,833	20,828	87,577				
4	,497	12,423	100,000				

Método de extracción: Factorización de Ejes principales.

a Cuando los factores están correlacionados, no se pueden sumar las sumas de los cuadrados de las saturaciones para obtener una varianza total.

### Gráfico de sedimentación



	Factor	
	1	2
p68	,883	
p75	,544	
p58		
p40		,505

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
a 2 factores extraídos. Requeridas 42 iteraciones.

### Matriz de configuración.(a)

	Factor	
	1	2
p68	,843	
p75	,554	
p58		
p40		,525

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
Método de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.  
a La rotación ha convergido en 4 iteraciones.

### Matriz de estructura

	Factor	
	1	2

p68	,847	
p75	,554	
p58		
p40		,525

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
 Metodo de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.

#### Matriz de correlaciones entre los factores

Factor	1	2
1	1,000	,018
2	,018	1,000

Método de extracción: Factorización del eje principal.  
 Metodo de rotación: Normalización Oblimin con Kaiser.

#### Gráfico de saturaciones en espacio factorial rotado

